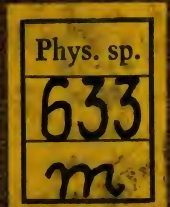




Die erloschenen Vulkane in der Eifel und am Niederrheine.

Ein Bericht an die Gesellschaft nützlicher Forschungen zu Trier,

von

Joh. Steininger,

Lehrer am Gymnasium zu Trier, der genannten Gesellschaft, der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn, und der naturforschenden Gesellschaft zu Halle Mitglied.

Mit zwei Steintafeln.

Mainz,
bei Florian Kupferberg,
1820.

Hoc tamen boni assecuti videmur, ut ea litteris mandaremus, quae nec satis erant nota nostris, et erant cognitione dignissima.

Cicero.



Dem

Herrn Präsidenten der Königlich-Preußischen Regierung zu Trier,

Freiherrn von Gärtner,

Hochwohlgeboren,

und dem

Herrn Revisions- und Justiz-Rathe zu Berlin,

Herrn Seyppel,

Wohlgeboren,

den verdienstvollen Mitgliedern der Gesellschaft nützlicher Forschungen zu Trier,

widmet,

zum Beweise seiner ausgezeichneten Hochachtung, diese Blätter

der Verfasser.

Die rheinischen Vulkane ziehen noch immer die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf sich, und so sehr auch frühere Reisende bemüht gewesen, sich über sie zu belehren, so scheint man doch allgemein anzuerkennen, daß sie ferner untersucht und dargestellt zu werden verdienen.

Verflossenes Jahr zum ersten Mal mit ihnen bekannt geworden, wünschte ich sie genauer studiren und zu einer allgemeinen Charakteristik derselben gelangen zu können; denn mächtig hatten die schön gruppirten Hügel zwischen dem Camillenberge und den Umgebungen von Lach auf mich gewirkt, als sie mir das erstemal in der stillen Abenddämmerung erschienen, und der letzte Strahl der Sonne hinter ihnen verbleichte.

Meinem Wunsche kam die Gesellschaft nützlicher Forschungen entgegen; sie beehrte mich von neuem mit einem Auftrage, der die Kenntniß unserer Gegend, also auch eben dieser Vulkane bezweckte. Es mußte mein schönstes Ziel seyn, das Zutrauen zu rechtfertigen, das man zu mir hatte; und ich werde mich glücklich schätzen, wenn man nur einigermaßen mit dem Berichte zufrieden ist, den ich in diesen Blättern der Gesellschaft dankbar erstatte.

Bei meinen frühern Reisen in unsere Gebirge war mein Blick auf den Wechsel und die Beschaffenheit dersel-

den im Allgemeinen gerichtet. Die Resultate, wozu ich gelangte, habe ich in den geognostischen Studien mitgetheilt. Nur Weniges, was den allgemeinen Ueberblick erleichtern kann, mag hier seine Stelle finden.

Der Schieferzug, welcher am Rheine und an der Maas, eine Strecke von wenigstens 50—60 deutschen Meilen, in der Länge von O—W einnimmt, hat zwischen Bingen und Bonn eine Breite von 28 Stunden. Er bildet die Gebirgsgegenden, welche unter den Namen: „Taunus, Westerwald, Hundsrücken, Eifel, Ardennen" bekannt sind. Für den Geognosten ist ihre Beschaffenheit hinlänglich bezeichnet, wenn man sie als Werners Uebergangs-Thonschiefer- und Grauwacken-Gebirge charakterisirt. In ihrem ganzen Zuge wechselt nämlich rein ausgebildeter Thonschiefer mit einem eben so vollkommen hervortretenden kieseligen Schiefer, welcher aus splittrigem Hornsteine besteht und mit Recht hornsteinartiger Kieselschiefer genannt werden könnte *).

Beide sind, als reine Ausscheidungen, Extreme, die selten auftreten, und zwischen welchen es viele Mittelglieder giebt, die bald mehr das Gepräge der einen, bald mehr das der andern dieser Schieferarten an sich tragen, und zuweilen ihnen ganz fremd zu seyn scheinen, wenn ein körniges Gefüge der innern Theile sie in ihrem Ansehen manchem Sandsteine näher rückt. Diese Mittelgebilde, welche durch die verschiedenartigsten Uebergänge unter sich und mit den genannten extremen Ausbildungen verbunden sind,

*) In der Ißbache, ober Bertrich, wird er durch blaue Farbe, dichtern Bruch und die vielen weißen Quarztrümmer, welche ihn durchsetzen, dem gemeinen Kieselschiefer so ähnlich, daß er nicht wohl von ihm getrennt werden dürfte.

gehen auch wieder in Schieferkalk über, indem sich mit dem Thonigen und Kieseligen der Charakter des Kalkigen mischt, und allmählig splittriger Kalk mit hornartiger Lichtreflektion hervortritt.

Die Lagerungsverhältnisse aller dieser Schieferarten sind die nämlichen, und scheinen ein großes Gesetz der Natur auszusprechen, das zuerst von Humboldt aufgestellt, mit der Zeit vielleicht als eine der wichtigsten geologischen Entdeckungen betrachtet werden wird. Man kann nämlich annehmen, daß in unsern Gebirgen überall, wo keine spätere Verwerfungen die Lage der Schichten verändert haben, die Streichlinie von SW—NO zieht, so daß sie mit der Erdaxe einen Winkel von ungefähr 53 Graden macht. Das Fallen tritt senkrecht auf diese Richtung, nach der einen oder andern Seite hervor, und richtet sich nach dem Blätterdurchgange, der bei unsern Schieferarten wohl doppelt, aber nur in einem Sinne vollkommen ausgebildet ist. Endlich ist das Gebirge, senkrecht auf die Streichlinie, von regelmäßigen Zerklüftungsspalten durchzogen, wodurch sich die vierseitig prismatische Form schließt, welche die Tendenz der Natur bei der Bildung unserer Schieferarten gewesen zu seyn scheint. In der Ausnahme kann die Richtung der Zerklüftungsspalten zur Streichlinie werden, wenn die Attraktion in der ganzen Gebirgsmasse das Gesetz befolgte, nach welchem sich die Quarz- und Barytgänge bildeten, die unsere Schiefergebirge durchziehen *).

---

*) Die wichtigsten sind zu Bernkastel und Bleialf. Am ersten Ort wird, nahe bei dem Städtchen, der Barbara- und Helenengang, anderthalb Stunde davon, ein wichtiger Gang in der Kautenbache, auf Bleiglanz und Kupferkies abgebaut. Noch brechen, wie wohl selten, Bunt-Kupfererz, Fahlerz, Weiß- und Schwarz-Bleierz und braune Blende. Der

Bei diesen Lagerungsverhältnissen sind sich die Schieferarten in unsern Gebirgen nur koordinirt, und nirgends

---

Quarz der Gangmasse wird zuweilen zu einem lose zusammenhaltenden kristallinischen Quarzsande. — In der Kautenbache streicht ein Hauptgang SSW—NNO. und macht mit der Erdaxe einen Winkel von 1° 52′; sein Fallen ist WNW. und seine Mächtigkeit, so wie der Gänge so sich damit vereinigen, von 1—10 Fuß. In den südlichen Grubengegenden vereinigt sich mit dem Hauptgange ein Schwerspathgang, und macht mit ihm einen Winkel von 13° 7′ nach SO. Einige Lachter südlich trennt sich das sogenannte Bleitrumm vom Hauptgange ebenfalls nach SO. ab und macht mit der Erdaxe einen Winkel von 16° 52′, so daß er mit dem äußersten bekannten südlichen Theile des Hauptganges, der nun das Kupfertrumm heißt, (beide von den einbrechenden Erzen so genannt) einen Winkel von 18° 44′ macht. Eine Lettenkluft, welche von SW. NO. streicht, und mit der Erdaxe einen Winkel von 37° 30′ macht, schneidet südlich den Spathgang ab; macht, daß das Bleitrumm drei Lachter verschwindet, und sich dann, ohne verworfen zu seyn, im nämlichen Streichen wieder anlegt; — mit dem Kupfertrumm hat man diese Kluft noch nicht erreicht. In dem nördlichsten Theile der Grube ist in der Nähe des Hauptganges eine starke Quelle, deren Temperatur ich 22° R. fand, während die Grubenluft daselbst 19° R. war. Das Wasser, welches aus dem tiefen Stollen südlich herkömmt, hatte 13° R., die Luft daselbst 15° R.; die Luft vor der Grube im Schatten 17° 4 R.; — es war den 8. September 1819, Nachmittags 3 Uhr. Ein Thonschieferlager, welches aus einem weiß entfärbten mürben Gesteine besteht, scheint durch die Wärme, welche sich auf dem Lager bei seiner beständigen Zersetzung entwickelt, die Temperatur des darüber fließenden Wassers zu erhöhen, und auf diese Weise Ursache des Phänomens zu seyn. In der Nähe der Quelle befindet sich, als Beschlag der Grubenwände, viel

erscheint eine Auflagerung, wie sie in den Flötzgebirgen nicht verkannt werden kann. Der einzige Fall, wo dieses

---

kristallisirter, von Eisen ganz reiner Kupfervitriol und kohlensaures Kupfer, nebst vielen stalaktitischen hohlen Röhren von Eisenoxid (Eisensinter). Auflösungen von salpetersaurem Silber — Baryterde — schwefelsaurem Natron — und Ammonium in reinem Wasser und blausaures Kali trübten das Wasser der Quelle nicht. Mit Salzsäure versetzt und mit kohlensaurem Ammonium übersättigt, bildet das Wasser einen Niederschlag; auch salzsaurer Baryt trübt das Wasser ein wenig und macht es graulich milchig; — es scheint also nur kohlensaures Natron und kohlensauren Talk aufgelöst zu enthalten. — Wenn der Thonschiefer des sich auflösenden Lagers feucht aus der Grube kömmt, so bilden sich, wie er trocken wird, auf seiner Oberfläche nadelförmige, sternförmig auseinanderlaufende, wasserhelle Kristalle, welche das nämliche Salz zu seyn scheinen, das in dem Wasser aufgelöst ist. Das Wasser wirkt nicht auf Lakmus- oder Curcuma-Papier und hat einen faden Geschmack. — Ich halte die angegebenen Erfahrungen über die warme Quelle in der Kautenbache für interessant, da wir wenige ähnliche haben, und sich hier eine rein chemische Theorie derselben ergiebt, welche mit der Theorie der Vulkane eng verbunden zu seyn scheint.

Wo nahe bei Bernkastel die Gruben auf dem Helenen- und Barbaragange getrieben werden, streicht der Grauwackenschiefer SWgW—NOgO in einen Winkel von 75° mit der Erdaxe. Das Hauptstreichen der vereinten Gänge ist SSO—NNW, so daß die Streichlinie einen Winkel von 9° 23′ von S gegen O mit der Erdaxe, daß also die Streichlinie des Gebirgs mit der des Ganges einen Winkel von 84° 23′ macht.

Das Gebirg fällt nach NW; der Gang nach SW. Mächtigkeit des Ganges von ½—4 Lachter, jedes zu 7 Nürnberger Fuß. Jetzt zeigt der Gang nach oben, und in die

vielleicht Statt findet, scheint an dem Thonschiefer zu Recht in den Ardennen vorzukommen, der sich schon

Tiefe gleiche Mächtigkeit; früher sah man, daß er nach unten schmaler wird. Von S—N war auf 54 Lachter abgebaut, als man fand, daß sich von NO her ein besonderer Gang unter einem spitzen Winkel damit vereinigte. Der Hauptgang hat von diesem Vereinigungspunkte an nach N den Namen Barbaragang; der sich von NO damit vereinigt, heißt Helenagang. Der Barbaragang wird von dem Vereinigungspunkte noch 70 Lachter nach N verfolgt, und wird nun, wie der Helenagang, von einer Lettenkluft durchschnitten, ohne daß beide dabei verworfen würden. Die Kluft streicht von O—W ungefähr mit dem Gebirge parallel, fällt nach N unter einem Winkel von 67° und ist ¼—1½ Fuß mächtig. Zertrümmerungen der Gangmasse des Barbaraganges werden durch die Lettenkluft mit fortgerissen; auch der Helenengang zertrümmert sich an der Kluft. Von der Lettenkluft auf dem Barbaragange 78 Lachter nach N zieht eine zweite Lettenkluft mit der ersten parallel, ohne gleichfalls das Streichen der Gänge, welche sie durchschneidet, zu verrücken. Nur ein Nebentrumm des Helenenganges, welcher sich schon S von der ersten Lettenkluft von ihm trennt und sich nach O wirft, hat sich an der zweiten Lettenkluft 16 Lachter von dem Helenengange entfernt und wird von ihr 30 Zoll verworfen Von der zweiten Lettenkluft 190 Lachter auf dem Barbaragange nach N trifft man auf eine dritte parallele Lettenkluft, welche beide Gänge gänzlich abschneidet. Das Nebentrumm des Helenaganges, welches bei der zweiten Kluft seine größte Abweichung nach O erreicht, hat sich mit seinem Gange noch vor der dritten Kluft vereinigt. Westlich 50 Lachter vom Barbaragange ist der Windschnurrgang mit ihm parallel; aber es wurde noch kein Bau auf ihm getrieben. Südlich in der Tiefenbach streicht ein Dachschieferlager vorbei, welches die Gänge abzuschneiden scheint; sein Fallen ist 69° 30′ SO; es scheint

oryktognostisch von jedem andern Thonschiefer in unserm Gebirge unterscheidet, und durch seine vermuthete Lagerung vorläufig für die älteste unserer Schieferarten gelten darf.

Daß der Grauwackenschiefer der Eifel unzweideutig in Schieferkalk übergeht, welcher vorzüglich viele versteinerten Zoophyten und Mollusken enthält; daß in der Nachbarschaft dieses Kalkes, zu Prüm, die Grauwacke eben so reich an Conchiliengattungen ist ohne Coralliolithen aufweisen zu können; — daß die Quarzlager im Hundsrücken, der reine Thonschiefer und eben solcher Kieselschiefer vollkommen alle Versteinerungen entbehren; — zeigt,

---

das nämliche zu seyn, welches bei Kesten an der Mosel zwei Stunden oberhalb Bernkastel vorbeistreicht.

Bleialf liegt NW von Prüm im Schiefergebirge. Die gelbbraune Grauwacke mit dem Grauwackenschiefer streichen SW—NO, fallen SO. Die Gangmasse der aufsitzenden Bleigänge ist Quarz; auf früher gebauten Gängen brach auch Hornstein und Schwerspath. Die Mächtigkeit der Gänge auf dem ältern Baue war 2″—2′; Streichen SO—NW, Fallen NO; der Bau wurde nicht ordentlich betrieben. — Der gegenwärtige Bau hat einen regelmäßigen Stollen und Schacht; der Gang, auf dem gebaut wird, streicht SO—NW, fällt SW. Ein Gangtrumm verbindet sich am Anfange, wo man im Stollen auf das Erz trifft, als Nebengang mit dem Hauptgange von der NO Seite, indem er SW—NO streicht und SO fällt; — er führt etwas Fahlerz. — Der Hauptgang war in mittlerer Teufe bis 7 Fuß mächtig, spaltete sich aber nach oben, vereinigte sich wieder und hat sich gegen Tage vollkommen zertrümmert. Das Gebirg ist überhaupt sehr zerklüftet und zertrümmert, und man vermuthet, daß sich der gegenwärtige Gang mit dem alten Gange verbindet. Bleiglanz, Bleierde und Kupferkies sind die einbrechenden Erze.

daß in gleichzeitig gebildetem Gebirge eine unverkennbare Beziehung zwischen den Gebirgsarten und dem Vorhandenseyn der Versteinerungen überhaupt, oder bestimmter Gattungen herrscht; oder, daß das Leben auf dem alten Meeresboden unserer Gebirge, von dem Zustande des Meeres selbst abhängig war. Betrachten wir nun, daß der Kalk sich nur innerhalb eines bestimmten Bezirkes ausschied, ohne Lager zu bilden, welche gleichförmig durch das Gebirge ziehen, also daß der Kalk wegen seiner Uebergänge in Grauwackenschiefer und koordinirter Lagerung, nicht als selbstständiges Gebirge, wegen seines lokalen Erscheinens, nicht als untergeordnetes Lager angesehen werden kann; berücksichtigen wir ferner, daß gegen Montjoie und Malmedy wieder reinere kieselige und thonige Schieferbildungen, so wie im Hundsrücken auftreten, während körnigeres Grauwackengebilde in der zwischen liegenden Eifel erscheinet; — so sehen wir, auch auf diese Weise, das alte Meer gleichsam in Distrikte, vielleicht in einzelne Bassins, vertheilt, in welchen der Zustand der Flüssigkeit überhaupt der nämliche, aber doch etwas modifizirt war, um so ein Gebirge zu bilden, das im Ganzen denselben Charakter trägt, während einzelne Glieder der Schiefergattung, als besondere Arten nebeneinander stehen.

Die regelmäßigen Schichtungsverhältnisse — eine Kristallisation im Großen, — desgleichen der Umstand, daß die Schieferarten mineralogisch einfach, oder bis zur thonigen Grauwacke herab, nach Art der gemengten Urgebirge gebildet sind — Quarzkörner, oder Körner anderer mineralogisch-einfacher kieseliger Fossilien, mit zarten Glimmerblättchen enthalten; — endlich die Erfahrung, daß die wohlerhaltenen Versteinerungen, mit der zartesten Streifung, in allen Tiefen des Gebirges erscheinen, ohne

den Charakter der Zusammenflötzung zu zeigen, stellen uns eine langsame chemische Bildung dieser Massen dar, die vielleicht Ewigkeiten erforderten, das zu werden, was sie sind, — hoher, weit ausgedehnter Gebirgszug.

Es scheint, daß die Bildungszeit der Schiefergebirge noch nicht ganz vorüber war, als schon einzelne Theile zertrümmert wurden, und durch Senkungen und Verwerfungen sich die äußere Form des Ganzen änderte; in ihm trifft man zuweilen seine eigene Trümmer — wie zu Nonnweiler — von neuem verbunden an, und große Veränderungen mögen oft durch plötzliche gewaltige Revolutionen herbeigeführt worden seyn. Wenn wir auch nicht auf die Verschiebungen der Bleigänge zu Bernkastell Rücksicht nehmen wollen, weil die Lettenklüfte daselbst neuerer Entstehungen zu seyn scheinen, so ist doch die Gebirgsspalte am Venn bei Malmedy ein imposanter Beweis von der Kraft, womit ein großer Theil des Schieferzuges sich plötzlich von dem übrigen losgerissen, um in die Tiefe zu stürzen. Diese Spalte ist eine von den wenigen Erscheinungen, die uns auch dann noch ganz mit Staunen füllen, wenn wir an alles Große in der Natur gewohnt sind. Das Conglomerat, womit sie ausgefüllt ist, enthält außer dem quarzigen Bindemittel, nur Trümmer des zerstörten Gebirges in Geschieben von der Dicke eines Kopfes und in Körnern, welche so klein sind, als eine Erbse.

Aber im Warschthale, nördlich von Zerdomung, tritt an seinen hohen Felsenmassen kein anderes Bild als dieser schrecklichen Zerstörung vor unsern erstaunten Geist; keine Reste organischer Wesen sprechen aus diesen Trümmern die rührende Sprache von Lebensgenuß und Verwesung, wie in dem Gebirge auf der Südseite des Hundsrücken, von dem nun einiges zu sagen ist.

Von Geißlautern unter Saarbrücken bis nach Wörrstadt bei Mainz, ungefähr 30 Stunden lang, und von Birkenfeld bis in die obere Glangegend, 7—10 Stunden breit, enthält das Kieselkonglomerat, das zu feinem Sandsteine wird, und mit Schieferthon, Steinkohlen und Trapparten in Schichten wechselt, doch letztere meistens bedeckt, zuweilen von ihnen bedeckt wird, fast nichts als rundlich abgeriebene Trümmer des Schiefergebirges, auf dessen Abhang es gelagert ist. Nur an einzelnen Orten enthält es zertrümmerten Domit und Mandelstein, um sein zum Theil späteres Entstehen als der Trapparten, um deren Kegel es sich in der Tiefe oft als hügeliges Land anlegt, zu beurkunden, so wie es da, wo es mit ihnen geschichtet ist, als gleichzeitig, und wo sie es bedecken, als früher entstanden erscheint. Hier, wo der hornsteinartige Kieselschiefer und der splittrige Hornstein nebst Quarz, worin er selbst im Hundsrücken übergeht, als Gevölle in einzelnen Distrikten zu hohem Gebirge aufgethürmt sind, erliegt man dem Gedanken an die Größe der Zerstörung und die Stürme des Meeres, welches das alles so zusammengeflözt hat. Aber nicht lange weilt man bei solchen Vorstellungen. Die Dattelpalme (phoenix dactylifera), die man so häufig in dem Kieselkonglomerate der Kohlengruben, die baumartigen Rohrstämme (bamboux), welche man in ihrem Schieferthone noch senkrecht und eingewurzelt, aber wie die Palmen versteinert findet, wecken die schönern Bilder eines südlichen Himmels und der Tropenländer, wo immer grüne Wälder, als ein ewiger Frühling, in ihren dunklen Schatten, nebst der erfrischenden Kühlung, den höchsten Genuß der stark kontrastirten Landschaft gewähren.

Die Trapparten, von der dichten verglasten Lava,

worin der basaltische Trapp übergeht, bis zum Domit, in den sich der Mandelstein umbildet, liefern eine Sippschaft von Gebirgsarten, die sowohl durch ihren eigenen Typus, als auch durch den Charakter der Berge, welche sie zusammensetzen, sich an unbezweifelt vulkanische Gebirge der Eifel und des Niederrheins anschließen. Die schön, oft wild gruppirten Kegel, Kämme und Rücken dieser Gebirge erscheinen stark charakterisirt im Gemälde der Gegend; und ich fand mich oft im vulkanischen Reviere der Eifel und am Niederrheine von Ansichten überrascht, die mir das gewohnte Bild der Pfalz vor die trunkene Seele riefen.

Der bunte Sandstein ist jünger als das Schiefergebirge und das Kieselkonglomerat. Zu Kreuznach, durch die ganze Pfalz, an der Saar, Mosel und Kill, legt er sich auf und um dieselben, indem er einen schmalen Strich Landes bildet, das weder dem Anbaue der Cerealien günstig ist, noch gute Wiesen liefert, aber häufig schöne Waldungen besitzt, in denen die Buche, mit hohem stetem Wuchse, gegen andere Bäume hervortritt. Die Gebirge des bunten Sandsteines erreichen gewöhnlich nur den dritten Theil der Höhe, wozu das Schiefergebirge ansteigt, obgleich das Meer, indem sie sich bildeten, den Hochwald sowohl als die Eifel überstrichen zu haben scheint. Spuren des bunten Sandsteines sind zwischen Cerf und Wadern noch auf der höchsten Höhe zurück, wo die römische Chaussee 2300 Fuß höher als die Oberfläche des Meeres liegt; und daß die Formation des Raseneisensteins von Schönecken bis an den Bleiberg, dem Aufenthalte des Meeres, welches den bunten Sandstein bildete, in dieser Strecke des Schiefergebirges, sein Entstehen verdanke, kann als erwiesen angesehen werden.

Der jüngere Flötzkalk, welcher den bunten Sandstein immer in einiger Entfernung vom ältern Gebirge bedeckt, ist sehr fruchtbar, und bildet überall die Waizenländer in unserer Nachbarschaft, aus den Umgebungen von Bittburg bis in die obern Moselgegenden, in Rheinbaiern, in dem schönen Rheingaue und in den untern Maingegenden. An Wiesen ist der Kalkboden nicht sehr reich, weil er wenig breite tiefere Thäler hat, und meistens in Anhöhen hinragt. Die Gegenden, welche in dem Kieselkonglomerate (dem Kohlen- und Trappgebirge) liegen, und sich durch schlankern Baumwuchs kräuterreichere Vegetation und vorzügliche Wiesen auszeichnen, liefern darum dem angränzenden Frankreich ihren Ueberfluß an wohlgemästetem Viehe.

Im Luxemburgischen, an der Sauer und Prüm legt sich der unfruchtbare Quadersandstein, wahrscheinlich der nämliche Sandstein, welcher zu Fontainebleau vorkömmt, noch auf den jüngern Flötzkalk; er greift in der Schneifel und an der obern Kill über das Schiefergebirge, bildet mosige Bergrücken, und gesträuchige plateauförmige Köpfe, die eine absolute Höhe von 2000 Fuß erreichen und mehrere Stunden weit von allem zusammenhangenden Quadersandsteingebirge isolirt erscheinen, so daß sie wieder recht geeignet sind uns zu überzeugen, daß das Meer, welches mit einer Leichtigkeit Gebirge bildete, eben so leicht ungeheure Bergmassen wegreissen konnte, daß nur wenige Spuren davon zurück blieben.

Dies ist kurz die Gebirgsfolge, wie sie südlich von unserm Schieferzuge Statt hat*). An der Maas und

*) Zwischen Machern unter Bernkastel und Erzig ist der linke Abhang des Moselthals durch rothes Todtliegendes gebildet,

auf der nördlichen Seite des Schiefergebirgs an und über dem Rheine, ist sie nur weniger zuverlässig bekannt. Wie weit sich der bunte Sandstein am Bleiberge und nördlich von Schleiden erstrecke, wie sich das Kohlengebirge an der Ruhr, selbst wie sich der angeschwemmte Boden im Köllnischen charakterisire, ist vielleicht noch nicht gehörig untersucht; und die Naturgeschichte der rheinischen Vulkane muß manche wichtige Zusammenstellung in dieser Hinsicht entbehren; denn ob die Anschwemmungen in diesem flachen Lande, in wie weit sie nicht zum Flußgebiete gehören, in viel frühere Zeiten, als die Eruptionen auf dem Maifelde fallen, ob vielleicht das Meer noch in der Nachbarschaft des Schiefergebirges stand, als die Traß-

---

welches zwischen dem Schiefer- und bunten Sandsteingebirge hervortritt, da ersteres die Tiefe des Moselthals und die Berge auf dem rechten Ufer bildet, letzteres eine halbe Stunde von dem Thale nach W gegen Wittlich auftritt, so daß man über das Todtliegende steigen muß, um auf der Höhe den bunten Sandstein zu treffen. Beide Sandsteingebilde können nicht miteinander verwechselt werden, da ersteres ein grobes Conglomerat ist, in welchem wenig abgerundete Stücke von Kiesel-, Thon- und Grauwackenschiefer, durch einen eisenschüssigen Lehmthon verbunden sind, und keine eigentliche Schichtung, sondern unregelmäßige senkrechte Spaltungen zeigt; doch wird es auch feiner, durch einen weißen Thon verbunden, und enthält zuweilen ein dünn geschichtetes, rothes, thoniges Gestein, welches eher einem verhärteten Thone, als einem wahren Sandsteinschiefer ähnlich ist. Auch die Vegetation, welche das Todtliegende bekleidet, ist kräuterreicher und üppiger, als auf dem bunten Sandsteine. Es wirft sich hier in ein enges altes Thal des Schiefergebirges, welches gegen die Alf ausläuft.

ausbrüche ins Brohlthal flossen, über das fehlen mir bis jetzt bestimmte Erfahrungen. Sollte alles rheinische flache Land so gebildet seyn, wie das, welches die westlichen Umgebungen des Bleiberges ausmacht, so wäre es wohl viel älter, als alles, was den Vulkanen in seiner Nähe angehört, über die ich das, was ich aus eigener Erfahrung weiß, in diesen Blättern zu einer leichten Uebersicht zusammenzureihen versuche, daß man wenigstens die Lücken sehe, die in ihrer Geschichte noch auszufüllen bleiben; daß man sich überzeuge, wie nothwendig es sey, noch weiter zu forschen, wenn man die Darstellung des Wechsels und der Beschaffenheit der Gebirge in den Rheinlanden mit Recht als die ersten Grundzüge zu einem großen Gemälde betrachten kann, in welchem auf verschiedenem Boden und in verschiedener Höhe, das Leben verschieden vertheilt ist, und die organischen Wesen überall durch den Einfluß der anorganischen Natur besonders modifizirt erscheinen.

Ueberall, wo man sich, auch an dem Niederrheine, auf dem Schiefergebirge befindet, behält es seinen eigenthümlichen Charakter, sofern es nicht vulkanisch ist. Einförmige Plateau sind von engen tiefen Thälern durchschnitten, und erhalten nur durch die vulkanischen Kegel, die in der Ferne hervortreten, eine Mischung von Größe und Wildheit. Auch wenn in der Nähe der vulkanischen Reviere, und wo durch ältere Stöße das Gebirg gesunken und verworfen ist, die Plateauform schon stark modifizirt erscheint, haben doch die ruhig hingegossenen Massen der gedehnten Bergrücken etwas Feierliches, und legen uns das langsam stille Wirken der Natur so nahe, wenn es uns nur ferne Zeiten scheinen, als die Thäler gerissen wurden, in denen ein Bergstrom unter dichtem Gesträuche

dahin rauscht. Und diese Felsenthäler sind alle neu in unsern Gebirgen, neuer als die letzten Gebirgsformationen der Flötzzeit, als die letzten Revolutionen, welche die Oberfläche der Erde veränderten; denn ihnen verdanken sie zum Theil ihr Entstehen. Aber neuer als sie sind unsere vulkanischen Rheingebirge, der Drachenfels, die Löwenburg und all die Berge und Hügel, welche mit ihnen zu einem majestätischen Ganzen zusammentreten; neuer sind die hohen Basalt- und Schlacken-Kegel der Eifel und die Vulkane, deren Lavaströme sich in solche Thäler stürzen.

Von den eingerissenen Thälern des Schiefergebirgs gilt es bei uns im Allgemeinen, daß sich der Thalgrund nach der Richtung des Stromes verflächt, ohne daß sich das Gebirge nach dieser Seite nothwendig niedriger verlaufen mußte, — daß die Höhe des Schiefergebirges auf der linken Aarseite gegen Bonn so bedeutend abnimmt, scheint mit ältern Revolutionen der Erde zusammenzuhangen. Was man auch gegen diesen scheinbar paradoxen Satz vorbringen mag, so bestätigt er sich doch durch direkte Messungen. Einzelne Gebirgsrücken mögen nicht so bedeutend seyn, daß man über ihnen die Gebirgsform überhaupt aus dem Auge verlieren könnte und unsere Flußbette scheinen gerissen zu seyn, als das Meer sich von dem Gebirge zum letztenmal zurückzog, so daß die Flüsse nur ein schwacher Nachlauf seiner Strömungen sind.

In den vulkanischen Distrikten herrscht nirgends mehr die ursprüngliche Gebirgsform. Die Thäler, so wie die Bergkegel, um die sie sich schlänglen, verdanken den Stößen und Zerrüttungen ihr Entstehen, welche die vulkanischen Eruptionen begleiteten. Je heftiger diese waren, je weiter sie sich verbreiteten, desto ausgezeichneter weicht die gegenwärtige Gebirgsform von der ursprünglichen ab;

desto schwerer hält es, auf eine geringe Weite, den reinen Charakter und die frühere Ansicht der Gegend wieder aufzufinden. In den rheinischen Bezirken ist dieses vorzüglich von Bedeutung, da man sie beständig unrichtig beurtheilte, weil man die Erscheinungen nicht beachtete, welche die Neuheit der Vulkane und die Einschränkung der Veränderungen beweisen, die durch sie in der äußern Gebirgsform hervorgebracht wurden. Wie weit aber das Gebirg durch vulkanische Kräfte auf der linken Rheinseite verändert, wie weit der eine große Vulkan in unserm Schieferzuge, unter dem Lande auf der linken Rheinseite durchgreife; — denn alle rheinischen Vulkane sind nur verschiedene Ausbrüche dieses einzigen; — ehe wir das angeben, wollen wir, so weit es uns nöthig ist, die Gebirgsgrenze an der Kill etwas näher betrachten.

Von Merzig an der Saar zieht der bunte Sandstein über Trier, Schweich und Bombogen, nach Wittlich, Bettenfeld, Salm, Densborn und Heilenbach, und wirft sich auf dieser ganzen Strecke, auf das Schiefergebirge des rechten Saar- und Moselufers, und der Vordereifel, so daß diese Auflagerung vorzüglich zu Kastel ober Saarburg, an dem steilen Gebirge, welches von den Wellen der Saar in der Tiefe bespült wird, und in dem wilden Killthale auch den überrascht, der in der Geologie nur ein Gewebe schwärmerischer Hypothesen erblickt. Aber erst in einiger Entfernung vom Schiefergebirge erhebt sich der Sandstein zwischen Conz und Wittlich zu seinen gewohnten Kuppen. Beide Formationen lassen ein schönes Thal zwischen sich, durch das die Mosel majestätisch strömt, bis sie zu Schweich das Schiefergebirge durchbricht und die Thalebene nach Hetzerath und Wittlich auf ihrer linken Seite liegen läßt. Aehnlich der Ebene, welche

aus der Gegend von Homburg bis nach Kaiserslautern den bunten Sandstein von dem Kohlengebirge trennt, scheint sie auf die nämliche Weise alte Strömungen zu bezeichnen, von denen man wahrscheinlich sagen kann, daß sie in Zeiten fallen, da alle unsere Gebirge schon gebildet waren, und das Meer sich zum letzenmal von unserm Festlande zurückzog.

Es ist bekannt, daß dies die Ansicht Romain Coquebert's rücksichtlich der pfälzischen Ebene war. Die Wässer des Rheins mochten in dieser Ebene, selbst im alten Meere strömen, ehe sie noch zu Bingen einen Ablauf durch das mahlerische Thal gefunden hatten. Von dem Wasser der Mosel und Saar könnte man das nämliche für unsere Thalebene, und das Thal von Saarbrücken bis Merzig aufstellen; denn es haben unverkenntlich bedeutende Abschwemmungen des bunten Sandsteins statt gehabt, von denen noch einzelne Sandsteinblöcke auf dem Schiefergebirge der rechten Saarseite, Kastel gegenüber, zeugen, auf die noch Spuren des bunten Sandsteins an verschiedenen Orten längst der Mosel deuten, wo sie sich auf eine Stunde vom Sandsteingebirge entfernt finden. Auch scheint mit solcher Annahme keineswegs die Erfahrung zu streiten, daß die Flüsse nun in der Regel ihr Bett ausfüllen, und die Thäler heben statt tiefer zu graben. Denn so lange sich hochliegende inländische Seen ausleerten, mußte das Wasser mit Gewalt in's Gebirg einschneiden, bis es auf ein Niveau gesunken war, wo es durch den Fall keine große Geschwindigkeit mehr erhalten konnte. War dieser Zustand eingetreten, so mußten nun die Anschwemmungen an den Mündungen der Flüsse, und eine allmählige Hebung der Flußbette von selbst folgen, wenn das Wasser nicht mehr Kraft genug besaß, die ihm von

den Gebirgen zugeführten Flötzungen wegzuführen. Aehnliche Veränderungen, wie an der Mosel und Saar, hat das Sandsteingebirge auch an der Kill erlitten.

Ich habe nämlich oben nur die Hauptgränze zwischen ihm und dem Schiefergebirge angegeben, um durch zuviele Züge das Bild der Gegend nicht zu verwirren. Doch sind uns auch Einzelnheiten wichtig, wo wir beim Studium unserer Vulkane alles benutzen müssen, was ihre Geschichte aufhellen kann.

Zwischen Wittlich und Bettenfeld springt das Schiefergebirge bis an die Salm aus obiger Grenze hervor, und ist gar nicht, oder nur wenig vom bunten Sandsteine gedeckt, ohne doch gegen ihn eine bedeutende Höhe zu erreichen. Zu Bettenfeld, Salm und Mürlenbach erscheint der Sandstein noch in einer Höhe von 1600 Fuß über der Meeresfläche auf dem Schiefergebirge, ohne daß dieses selbst in der Regel daselbst so hoch anstiege; er bildet Köpfe, die dort zu den höchsten der Gegend gezählt werden können. Zu gleicher Zeit läuft der bunte Sandstein von Mürlenbach nördlich über das Schiefergebirge hin, und nimmt die Strecke ein, in welcher die Dörfer Eich, Mühlenbach, Müllenborn, Roth, Scheuren, Bettingen, Birgle, Gladt und Basberg liegen. Der jüngere Flötzkalk, welcher die Umgebungen von Bittburg bildet, und schon durch eine Linie begrenzt wird, die man über Keil, St. Thomas, und Heilenbach ziehen kann, erscheint auch wieder nördlich von den dicken Killwäldern, neben dem bezeichneten bunten Sandstein zu Gerolstein, Hillesheim und Berrendorf, und zwischen Lissingen, Scheuren, Schwirzheim, Rommersheim, Schönecken und Wallersheim. In diesem ganzen Distrikte, wo so der bunte Sandstein und neben ihm der jüngere Flötzkalk über das Schie-

fergebirge greifen, erscheint dieses doch häufig in der Tiefe, und führt leicht zu unrichtigen Ansichten in Bezug auf die Kalkformationen. Denn es wurde schon bemerkt, daß auch im Schiefergebirge eine Kalkbildung vorkomme und mit dem Grauwackenschiefer durch Uebergänge verbunden sey. Dieses ist nun bei Schönecken, bei Prüm und Call am Bleiberge von S—N und zwischen Pelm bei Gerolstein und Weinsheim an der Schneifel von O—W, aber vorzüglich in den Umgebungen von Gerolstein, Kerpen, Blankenheim und Marmagen, also auch in dem Bezirke der Fall, in welchem das Schiefergebirge vom jüngern Flötzkalke gedeckt wird. Ueberall wo nun der ältere Kalk mit dem neuern in Berührung kommt, gehen sie ineinander über; das Wasser, welches den zweiten mit sich führte, konnte noch, ehe es ihn abzusetzen anfing, auf den ersten verändernd und auflösend wirken. Selbst die Versteinerungen des ältern Kalks wurden angegriffen, und wenn man nicht von ihren Gattungen wüßte, daß sie hier ausschließlich dem ältern Gebirge angehören, könnte man sich auch durch sie nicht aus der Verwirrung helfen, die aber vorzüglich in der starken Zerreißung der Gegend ihren Grund hat.

Rund um den Bezirk, in welchem das jüngere Gebirg über die Grenze des Schiefergebirgs nördlich eingreift, erheben sich die höhern Züge der Schneifel, der obern Kill- und Aargegenden zwischen Kronenburg, Blankenheim und Lommersdorf, und der östlich gelegenen Vordereifel zu einem prächtigen Amphitheater, in dessen Hintergrunde sich die dunkeln Vulkane auf den blauen Himmel werfen. Man kann sagen, das jüngere Gebirge fülle hier einen großen Bassin, der mit der Tiefe in Verbindung stand, welche zwischen Merzig, Wittlich und Ospern an den Ar-

dennen, von dem nämlichen jüngern Gebirge gefüllt wird. Der Boden des alten Meeres war das versunkene Schiefergebirge, daß aber auch da, wo es nun unbedeckt und hoch hervorsteht, überstrichen wurde, so daß eine Gebirgscharte nicht geeignet ist, die Form des alten Festlandes mit seinen Inseln anzugeben. Es läßt sich nun fragen, ob das hohe Gebirg bei Salm und Mürlenbach von dem Meere aufgethürmt wurde, das hier mit Gewalt in den bezeichneten Bassin drang, und in ihm nur wenigen Sandstein und darauf folgenden Kalk absetzte, da es den meisten an den Bergen liegen ließ, welche vor diesem Bassin lagen, oder ob der Vulkanismus, der die Gegend veränderte, und die Kegel der Eifel 5 bis 7 hundert Fuß über das Plateau des Gebirges hob, auch die Sandsteingruppen an der Kill und in der Nähe des Bettenfelder Vulkans gebildet habe. Ich will den Leser, welcher die Killgegenden, und das bunte Sandsteingebirg kennt, zwischen beiden Hypothesen wählen lassen; beide Ursachen dürften aber auch vereint gewirkt haben, um der Gegend ihre gegenwärtige Form zu geben. Auf jeden Fall ist es wahrscheinlich, daß der bezeichnete Bassin lange das Bett eines inländischen Sees war, in welchen sich vorzüglich die Kill ergoß, und wo noch Gebirgszerreißungen Statt fanden, nachdem schon lange der Quadersandstein gebildet war. Es scheint sogar, daß das Land hier, seit der Bildung des Schiefergebirgs, bis zur letzten Revolution, welche es trocken setzte, beständig Seegrund gewesen ist; denn die Zoophytenversteinerungen des ältern Kalkes liegen zum Theil im rothen Sande und sind zuweilen zerfressen und zu jüngerm Flötzkalke umgebildet. Die Schneifel von Urmund bis Brandtscheidt, zieht von N—S und besteht aus Quadersandstein, der sich niedrig auf das

Schiefergebirge aufsetzt. Anderthalbe Stunde davon östlich ziehen die Quadersandstein-Köpfe von Dubach, Gondelsheim, Weinsheim und Lauch in der nämlichen Richtung; und zwei Stunden weiter gegen Osten zieht die zweite Reihe solcher Köpfe auf die nämliche Weise zwischen Müllenborn und Hersdorf. Wie die Schneifel und die erste Reihe dieser Köpfe durch thalförmige Vertiefungen getrennt sind, in denen die Prüm und andere kleine Gewässer fließen, so liegen zwischen der ersten und zweiten Reihe wieder hohe wasserlose Ebenen, auf denen in der nämlichen Richtung isolirte Felsen von jüngerm Flötzkalke hinziehen, die der Gegend ein eignes zerrissenes Ansehen geben, und anzudeuten scheinen, wie die alten Ströme südlich zogen, sich zu Schönecken östlich und wieder nördlich warfen, bis das Wasser durch das Kill- oder Nimsthal seinen Ablauf fand. Den nämlichen Charakter, wie zu Schönecken, haben die Zerreißungen des Kalks zu Gerolstein, ohne wenigstens mit den letzten Eruptionen, die an dem Vulkane daselbst Statt fanden, in einigem Zusammenhange zu stehen. Nach diesen Zerreißungen und Abschwemmungen einzelner Theile des Gebirges scheint keine große Veränderung mit ihm vorgegangen zu seyn, bis sich die vulkanischen Erscheinungen zu zeigen anfingen. Das Meer hatte sich lange zurückgezogen; die inländischen Seen waren ausgebrochen; die Flüsse hatten ihren Lauf; die Tage stiegen ruhig auf und nieder; und alles war, als wär es immer so gewesen, bis eine neue Klasse von Erscheinungen die Thiere der Oede schreckte; — denn Menschen haben damals noch auf diesen traurigen Gebirgen nicht gewohnt, und niemand hat das Wunder angesehen, wie sich gleich dem trözenischen Hügel, oder dem Jorullo (Ovid. Metam. XV. c. 6. und Leonhard's Tasch.

VIII. p. 258 f.), die Schlackenkegel der Eifel bildeten, aus flachem Boden sich hohe Berge hoben, und andere sich zu Thäler senkten. Aber die entstandenen Berge blieben; sie werden noch jetzt angestaunt, wenn sich der Landmann die unglaubliche Mähre erzählt, und der Naturforscher ist im Stande zu bestimmen, wie weit das Gebirge solche Veränderungen erlitten hat.

Wenn man durch Bertrich, Bettenfeld, Bieresborn, Steffler und Urmund eine Linie ziehet, und dieselbe nun von Urmund über Aremberg und Aldenau nach Bonn, östlich aber von Bertrich über Wollenrath, Ulmen, Kaisersesch und Saftig bis an den Rhein verlängert, so begränzt man dadurch den ganzen vulkanischen Distrikt auf der linken Rheinseite. Auf dem östlichen Rheinufer schließt sich vorzüglich das Siebengebirge an, und mit ihm die Basaltformation zwischen der Sieg und Lahn; — ihre Beschreibung gehört nicht in den Plan dieser Schrift, — nur was nahe am Rheine liegt, kann nicht ganz übergangen werden, wenn es, so wie die Trappgebilde der Pfalz, zum Vergleiche dienen kann, um das Land nachzuweisen, das alle Trapparten untereinander vereinigt, und an eine gemeinsame Entstehung knüpft, deren erste Ursache für uns noch verborgen ist, und nur auf eine Weise angedeutet werden kann, wobei demjenigen, der lieber erklären als beobachten will, sehr wenig gedient seyn mag. Bei der Beschreibung der vulkanischen Gebirge diesseits des Rheines werde ich aber so verfahren, daß ich ihre Lage, Beschaffenheit und Verbindung angebe, und so einen mineralogisch-geographischen Abschnitt dieser Schrift bilde, an welchen sich das Raisonnement leicht anschließt, indem das Entfernte zusammen gestellt, und die Ansicht entwickelt

werden soll, die man von diesen und ähnlichen Erscheinungen in der anorganischen Natur haben mag.

Durch die angegebene Begrenzung des vulkanischen Rheindistrikts ist es klar, daß das vulkanische Gebirge noch zum Theil in den bunten Sandstein und jüngern Flötzkalk fällt, in wiefern sie an der obern Kill bassinartig in die Grenze des Schiefergebirgs einschneiden. Es läßt sich zugleich erwarten, daß auf eine Strecke von ungefähr 40 □ Meilen, die Vulkane nicht immer zu großen Gebirgsgruppen zusammengedrängt, sondern zuweilen isolirt im Gebirge erscheinen mögen. Wenn dann auch ein zu großes Detail in Beschreibung einzelner Berge und Hügel mit Recht als lästig und unnütz verabscheut wird, so darf man doch erwarten, daß jeder Leser eine größere Ausführlichkeit in der Charakterisirung wichtiger Punkte verlange. — Bertrich, Bettenfeld und Uidersdorf können aus der Vordereifel hierher gezählt werden; zwischen Daun, Dockweiler, Hillesheim und Nerod drängen sich die Vulkane zu einer interessanten Gebirgsparthie zusammen, so daß dieser Bezirk als die eigentliche vulkanische Eifel betrachtet werden kann; die Umgebungen von Kellberg sind auf die nämliche Weise in der hohen Eifel merkwürdig; und Laach mit den Gebirgen auf einige Stunden rundum, fesselt zum Voraus die Aufmerksamkeit eines jeden, der nur hört, daß von Vulkanen am Rheine die Rede sey. Die einzelnen Basalt- oder Schlackenhügel, die zerstreut noch in einer größern oder geringern Entfernung von den Punkten angetroffen werden, in welchen sich die vulkanischen Kräfte auf einen bedeutenden Grad koncentrirt haben, liefern dem eifrigsten Beobachter selten etwas Neues, wodurch er sich für seine Mühe entschädigt halten könnte, und nur der Wunsch, sich auf eigene Erfahrung stützen zu

können, wenn er seinem Leser sagt, daß die Natur überall die nämlichen Gesetze befolgt, und sich gleichsam nur selbst kopirt, kann es über ihn vermögen, ein Gebirgsdetail mühsam zu verfolgen, nachdem er schon lange den wesentlichen Charakter der Gegend aufgefaßt hat.

Bertrich bietet von allen vulkanischen Punkten der Vordereifel dem Beobachter die größten Schwierigkeiten. Hier darf man nicht flüchtig vorübergehn, wenn man zu einem sichern Resultate gelangen will, und vieles trägt die Lage des Ortes dazu bei, daß man sich früher bei seinen Forschungen beruhigen möchte, als man es sollte, oder daß man die Untersuchung aufgiebt, an einem guten Erfolge verzweifelnd. Zum drittenmale habe ich die Basaltfelsen besucht, über deren geognostische Verhältnisse die Meinungen bis jetzt so sehr getheilt waren; ich wollte nicht früher ruhen, bis ich eine unzweideutige Erfahrung gemacht hätte, oder mich überzeugen würde, daß ich den Gegenstand gänzlich aufgeben müsse. Ich glaube nicht ohne Erfolg geforscht zu haben, und liefere hier die Resultate, wozu man beigehenden Plan und Profile vergleiche. — Bad Bertrich liegt in dem engen, schluchtigen Thale eines Bergstromes, der unter dem Namen Jßbache aus der hohen Eifel herabkömmt, und nachdem er sich mit der Alf vereiniget hat, zwei Stunden NO von dem Badorte in die Mosel stürzt. Das Thal ist zu Bertrich 700 Fuß tief, und zuweilen so enge, daß neben dem Bache kein anderer Raum ist. Die steilen Gebirge, zwischen denen es sich durchwindet, sind mit Gesträuchen und Waldungen bedeckt, und selbst die einzelnen Rundungen, in denen es sich um den Badort erweitert, sind traurig und wild genug, daß man darin, ohne angenehme Gesellschaft, sich gleichsam als abgeschlossen von der Welt betrachten kann.

Auf dem Gebirge nach Kennfuß oder nach Hontheim hin, findet man sich auf dem Schieferplateau der Eifel, über das sich der Blick in die weite Leere verliert. Das Gebirg besteht aus feinkörniger Grauwacke, Thon- und Grauwackenschiefer, streicht von SSW—NNO, während es gegen NNW fällt. Die Bache fließt von W—O, bis sie sich zu Bertrich nach NO wirft, ohne daß wir ihre Krümmungen zu beachten hätten. Auf der Nordseite des Baches liegen gegen Kennfuß drei vulkanische Schlackenköpfe auf dem Schieferplateau, nahe am Rande, wo die Gebirgsabhänge steil ins Thal hinunter schießen. Schon von Hontheim aus bemerkt man sie, wie kleine Hügel, die auf der hohen Fläche sitzen; sie ziehen, wie das Thal fließt, in einer Reihe von Abend nach Morgen. Der östliche dieser Köpfe, unter dem Namen Facher Höhe bekannt, hat einen schönen Krater, der von verschlackten Basaltwänden gebildet wird, welche sich gegen das Thal der Jßbache öffnen. Der Durchmesser des Kraters mag aber wohl nur 50 Fuß haben, während seine Wände 20—30 Fuß hoch seyn mögen. Der westlichste Hügel hat auch, jedoch einen kleinern Schlacken- und Basaltkrater; zwischen beiden liegt der Falkenlai, der auf seiner Höhe nur eine kleine Vertiefung, ohne einen wirklichen Krater besitzt. Zwischen die Facher Höhe, neben welcher noch zwei minder bedeutende Schlackenköpfe liegen, und zwischen dem Falkenlai greift eine große Erweiterung des Thales, als eine tiefe Bergrunde ein, die wegen ihres hohen Bodens, und ihrer Ründung, den Gedanken nicht zuläßt, als sey sie durch das Wasser gebildet. Der Falkenlai, welcher ihre nordwestliche Felsenbegrenzung ist, hat gegen sie hohe senkrechte Schlacken- und Basaltwände. Aehnliche runde Thalerweiterungen liegen SO von den übrigen

zwei Schlackenköpfen, in deren Reihe sich der Falkenlai befindet, so daß diese Rundungen den Schlackenköpfen korrespondiren. Wo nun die Bache ihr Bett an diesen Ründungen in Felsen eingerissen hat, begegnet man Partien von Basaltsäulen, welche alle von der Bache queer durchrissen, und immer muldenförmig zwischen den Thonschiefer eingesetzt sind, so daß man in einigen Fällen sieht, wie dieser unter dem Basalte durchgreift und zwischen beiden noch etwas vulkanischer Sand liegt. Auf der linken Seite der Bache, auf der, wo die Schlackenhügel liegen, trifft man auf diese Weise drei Basaltparthien an, wenn man bis an die Brücke ober Bertrich herabgeht. Ihnen korrespondiren eben solche Basaltparthien auf der rechten Seite, doch so, daß sie sich immer etwas der Bache abwärts werfen. Die mächtigste Parthie auf der linken Seite findet sich an der Runde, welche zwischen der Facher Höhe und dem Falkenlai liegt, man kann von ihr sowohl bis auf den Falkenlai NW, als auch auf die Facher Höhe NO über Schlacken und Basaltmassen die Berge hinan steigen. Auf der rechten Seite des Baches korrespondirt ihr die Fingalshöhle, die Säulengrotte oder der Käskeller. Die kugelig abgetheilten Säulen dieser Parthie sitzen ganz auf Thonschiefer auf und verlaufen sich nach Süden schwach über ihn hin. Von den zwei getrennten Basaltparthien auf der linken Seite der obern Runde gelang es mir nicht, die Verbindung mit dem westlichsten Schlackenkopfe so unmittelbar und sicher zu finden, wie das bei der oben erwähnten mittlern Parthie der Fall ist; das Gebirge ist über ihnen zu stark bedeckt. Unter der Brücke, bis an Bertrich, ändern sich die Erscheinungen; die Basaltsäulen stehen tief an der Bache aus dem Boden hervor, ohne daß Thonschiefer unter ihnen auch nur vermuthet werden könnte,

und auf ihnen liegen die steilen Schiefermassen 700 Fuß hoch. In Bertrich selbst darf man wieder vermuthen, daß die Schiefer, welche den Basalt decken, auch unter ihm durchgreifen. Unter Bertrich kömmt der Basalt nur noch an zweien Punkten vor, wovon der eine ein Basaltfelsen ist, der nicht weit von der Kirche auf dem steilen Schieferabhang ansteht, über den ein Fußweg nach Kennfuß führet; der andere ist ein Hügel, welcher in der Mitte einer Felsenrunde liegt, durch die nach Nordost die Aussicht von Bertrich aus begrenzt ist. Die Ostseite dieses Hügels besteht bis auf die Spitze aus übereinandergeworfenen Basaltblöcken, und unregelmäßig zerklüfteten Massen, die Westseite aus durcheinandergeworfenen Thonschieferblöcken. — Ober Bertrich liefern die Basaltparthien Profile, welche den senkrechten Querdurchschnitten der Flußbette durchaus ähnlich sind. In der obersten Vertiefung liegt zwischen den Basaltsäulen und dem Schiefer, in dem er muldenförmig eingesetzt ist, schwarzer vulkanischer Sand. Die Ränder, wo der Basalt auf dem Thonschiefer ruht, sind meistens schlackig, die Säulen unregelmäßig, oft krumm gebogen, als hätten sie sich unter ihrem eigenem Laste so gedrückt; ferner sind sie zerklüftet und kugelig gegliedert. Der Schiefer, auf dem sie ruhen, ist nicht verändert. Es herrscht keine Trennung zwischen Basalt und Schlacke, so daß man sagen könnte, der Basalt erscheine immer scharf gesondert unter der Schlacke. Außer dem darüber eben Gesagten, ist Folgendes noch Thatsache. Wie der Basalt sich in der Tiefe des Thales an den Rändern verschlackt, und bei Bertrich auch Schlacken mit Basalt und Trapptuff unter dem Thonschiefer hervorstehen, so kömmt der Basalt auch an den Schlackenköpfen auf der Höhe vor, und ist daselbst von Schlackenmassen begleitet,

in die er übergeht. An den Krateren, wie an der Falkenlai ist dieses der Fall, und in der Mitte der Bergabhänge kann man die nämliche Beobachtung machen. Schlacken und Basalt gehören also hier zum nämlichen Gebilde. Gewöhnlich ist Olivin seltener Augit, und nur zuweilen glasiger Feldspath der blaulichgrauen, oder blaulichschwarzen, porösen, basaltischen Grundmassen eingemengt; nebst dem letztern sind zuweilen einzelne Verschlackungen von der Basaltmasse umschlossen. Die Schlacken sind dem Basalte in Farbe, Bruch und den übrigen äußern Kennzeichen sehr ähnlich, wenn sie aus ihm hervorgehen; oder sie haben eine braunrothe Farbe, und scheinen aus dem Schiefer entstanden zu seyn; in ihnen liegen oft noch Fragmente von unverändertem Grauwackenschiefer. In der Nähe der Kratere wird das Schiefergebirge gegen Kennfuß mit Schlackenfragmenten und mit grauem, dem Ansehen nach, aschenartigen, vulkanischen Sande bedeckt; und wo sich im Thale der Basalt der Säulengrotte über das Schiefergebirge verläuft, folgt man einer kleinen Flur und findet an ihrem SO Ende Felsen von Basalttuff, in welchem Blöcke der rundumstehenden Schieferarten und Wackenstücke durch zusammen gebackenen vulkanischen Sand verbunden sind. Die Wacke enthält Kalkkonkretionen und glasigen Feldspath. Die Flur ist von der Bach durch einen Schieferkopf getrennt.

Nach dieser kurzen Angabe der wesentlichen Erfahrungen, welche man zu Bertrich machen kann, wird man von folgender Ansicht über die dasigen Basalte schwerlich sagen, daß sie von der Natur abweiche.

Ober Bertrich zeigen die Basalte Profile, die Strombetten ähnlich sind; die Richtung dieser Ströme bezieht sich auf die Kratere und Schlackenhügel, die auf dem

Schiefergebirge nördlich der Bache liegen; — die Basalte sind also Lavaströme, die mit den Schlackenhügeln in Verbindung stehen. In die oberste Thalrunde stürzen zwei dieser Ströme; weil aber das Gebirge über ihnen bedeckt ist, kann man nicht sagen, ob sie aus dem westlichen Schlackenhügel von der Spitze, ob sie aus der Mitte oder aus der Basis des Berges hervorbrechen.

Letzteres scheint wahrscheinlicher, wenn man sieht, wie kenntlich der Lauf ist, welchen der Lavastrom zu Bettenfeld vom Berge herab bis in das Lieserthal befolgt. In der mittlern großen Runde scheinen sich zwei Ströme, vom Falkenlai einer, ein anderer von der Facher Höhe zu vereinigen; und wenn man auch über Basalt und Schlacken die Berge hinan, bis zu beiden vulkanischen Köpfen auf der Höhe gelangen kann, so ist es doch sehr wahrscheinlich, daß auch hier die Ströme nicht aus der Spitze ausgebrochen sind. Wie sich die Basaltströme der obersten Runde, auch auf der rechten Seite der Bache, auf das Schiefergebirge angeworfen haben, so ist es auch in der mittlern Runde. Die vereinten Ströme bilden auf der rechten Seite des Baches die Fingalshöhle mit ihren basaltischen Umgebungen. Was man sich für eine Vorstellung von dem Basalte bei und unter der Brücke bis Bertrich machen soll, ist zweifelhaft. Da sich der Schiefer über dem Basalte, auf der linken Seite an der Brücke, wölbt, könnte man denken, er sey aus der Tiefe in die Höhe gehoben, ohne stromartig geflossen zu seyn; er befinde sich an dem ersten Orte seiner Hebung. Das nämliche könnte für jeden Basalt gelten, der von der Brücke bis an den letzten Punkt unter Bertrich vorkömmt; nur dürften die Säulen zu Bertrich selbst ein begonnener Strom seyn, der auf dem Berge, an dem sie sich auf der rechten Seite der

Bache finden, hervorgebrochen wäre. Die Bergrunde bei dem Billardhause, als die dritte größere Thalweitung, durfte, wie die übrigen, sich durch Einsturz gebildet haben. Dieses scheint die ungezwungenste Ansicht der Sache zu seyn; allein man könnte auch eine schönere Hypothese ersinnen. Die vier Ströme, welche in die erste und zweite Runde stürzen, haben sich im Thale vereinigt, und flossen bis nach Bertrich herab; bei der Brücke stürzte ein großer Schieferblock, losgerissen von den hohen Felsen, die hier das Thal begrenzen, auf den vereinigten Strom, den die Bache nach verschiedenen Krümmungen durchbrochen hat, so daß es nun schwer hält, die einzelnen Reste zu einem Ganzen zu beziehen.

Wer Bertrich gesehen hat, mag zwischen beiden Ansichten wählen. Die erste ist den vulkanischen Erscheinungen in den übrigen Gegenden der Eifel sehr angemessen, wo wir häufig den Basalt in einzelnen Massen unter dem Schiefer hervorbrechen sehen, und nie so bedeutende Abschwemmungen der Lavaströme finden, als die zweite Ansicht für Bertrich voraussetzen würde.

Der zweite vulkanische Punkt in der Eifel ist Strohn mit Gillenfeld, eine Meile westlich von Bertrich. Ehe man nach dem Vulkane bei Strohn kömmt, geht man durch einen Wiesengrund, in welchem man sich überall von den Anhöhen des Schiefergebirges amphitheaterartig umgeben sieht. — Zwei Basalt- und Schlackenköpfe stehen hier, aus dem flachen Boden der Wiese, nahe bei der Chaussee hervor, welche durch diese Gründe nach Coblenz führt. Es ist sonderbar, daß man von vulkanischen Wiesengründen eben so sprechen darf, wie man von gehobenen Pics und vulkanischen Plateaux spricht. Von dem Hofe Spring bis in die Nähe von Gillenfeld erstreckt sich

der vulkanische Hügelzug auf eine halbe Stunde von Süd nach Nord. Am südlichsten Ende liegt der Vulkan mit seinen hügeligen Umgebungen nach Westen; am nördlichen liegen die Maare, ein kleineres Torfmaar, mit wenig stehendem Wasser, und nördlich von ihm das schöne Pulvermaar, mit seiner waldigen Hügelumlagerung. Der schöne Wasserspiegel des ovalen Sees, welcher etwas höher zu liegen scheint, als die Thäler, von denen die Anhöhe umgeben ist, in deren Herz er sich befindet, hat 282 Ares, ungefähr 1277 trierische Quadratruthen Oberfläche; die Tiefe des Wassers wird zu 98 Metres = 301,68 Fuß angegeben. Der Thonschiefer der Anhöhe wird rund um das Maar von aschenartigen Sandschichten bedeckt, in denen man außer Zertrümmerungen des Schiefers, Kugeln findet, die aus schwarzer basaltischer Hornblende oder aus glasigem Feldspathe bestehen, der milchweiß, mürbe, rissig, mit einzelnen wasserhellen Körnern gemengt ist, und bräunlich schwarze Glimmerblättchen, nebst schwarzgrünen, drusigen Verglasungen enthält, welche auf die Magnetnadel wirken, und aus dem Glimmer entstanden zu seyn scheinen. Die Aschenschichten fallen vom Maare ab, das keinen Ein- oder Abfluß des Wassers hat, so daß es sich durch Quellen füllen muß, und wahrscheinlich denjenigen ihr Entstehen giebt, die in seinen Umgebungen zu Gillenfeld überall aus dem Boden hervordringen. Zwischen dem Pulvermaare und dem kleinern Torfmaare, welches südlich neben ihm liegt, befindet sich ein Hügel, der aus schlackiger Lava besteht und wie der Rand des Torfmaares von Schlackenfragmenten bedeckt ist.

Der eigentliche Vulkan, der sich nicht weit davon bei der Strohner Mühle befindet, ist nur ein breiterer höherer Hügel, auf welchem eine weite Vertiefung mit Lavastücken

bedeckt und umgeben, als ein alter Krater angesehen werden dürfte, wenn man überall Kratere suchen und finden wollte; — das Gesträuche und der Wald, welche den Berg bedecken, verhindern eine vollkommene unbezweifelte Ansicht der Sache. Der Bach, welcher südlich vorbeifließt, hat eine Seite des Vulkans aufgerissen, wodurch sein Studium erleichtert wird. Die Basis ist Thonschiefer, welcher bei SW—NO streichen, SO fällt. Basaltblöcke mit Olivin liegen in der Bache umher zerstreut; die Lava, welche in hohen Felsenmassen auf dem Thonschiefer aufsitzt, ist thonig, feinerdig, theils porös, theils schlackig, roth und etwas abfärbend; sie läßt sich bei einiger Verwitterung in einzelnen Stellen mit dem Nagel ritzen, giebt dann einen Strich wie Röthel; enthält granatartige Einmengungen und noch unzerstörte Quarzgeschiebchen. Der Basalt ist, der Bache auf eine kleine Strecke aufwärts, muldenförmig stromartig in den Thonschiefer eingesetzt, und zieht von dem Vulkane her, an welchem er in einer bedeutenden Höhe erscheint, und in schroffen Felsenmassen gleichsam vom Berge herabzustürzen droht. Auch liegt er zum Theil in schlackiger Lava und geht dadurch in sie über, daß er sich eben so wie sie verschlackt, obgleich er gewöhnlich seine Olivin- und Augit-Einmengungen beibehält. An den Hügeln, welche den Vulkan umgeben, steht der Basalt noch unter und zwischen dem Thonschiefer aus.

Westlich von Strohn nähert man sich immer mehr der vulkanischen Eifel. Eine halbe Stunde vom Dorfe liegen, wo man nach Uidersdorf geht, drei Maare in einer Reihe — ersteres das Holzmaar, ein Weiher in einem Walde, um den man am Wasser nur Augitkugeln findet — und westlich davon ein größeres und ein kleineres Torfmaar.

Zwischen dem Holzmaare und dem größten Torfmaare erhebt sich eine plateauförmige Anhöhe, welche aus vulkanisch ausgeworfenem, zertrümmertem Gebirge, schwarzen Sand= und Schlackenschichten, Augit= und glasigen Feldspathkugeln besteht. Kein verschlackter Gebirgspunkt ist an den Maaren zu sehen. Auch der Rand des kleinen Torfmaares besteht aus aufgehäuften Schlacken.

Der dritte große vulkanische Punkt der Eifel ist Uidersdorf mit seinen Umgebungen.

Zuerst kömmt man nach Trittscheidt. Ein hoher breiter Schlackenberg erhebt sich südlich von diesem Dorfe. Die Schichten der Schlackenfragmente liegen hoch auf den Schieferarten auf; und wo diese in der Tiefe sichtbar sind, erscheinen sie ausserordentlich zerbrochen und zertrümmert. Die Schlacken sind wie stark ausgebrannte leichte Schmiedeschlacken, und haben in großen Parthien die nämliche schwarze Farbe; — sonst sind sie braun. Auf dem Berge ist die Schlacke an der westlichen Spitze aufgegraben, weil man Mühlsteine suchte, und hier erscheint das Innere des Kopfes aus einer rauhern Schlacke, die aber eine einzige Gebirgsmasse bildet, zusammengesetzt. Nirgends findet man an diesem Berge Basalt. Die Schlackenschichten, die ihn umlagern, beweisen, daß er starke Auswürfe hatte. Auch ist der Krater in einer runden Vertiefung auf dem Berge leicht zu erkennen, wenn man einmal von den Ausbrüchen überzeugt ist; wäre das nicht, so müßte man es für kleinlich und gesucht halten, ihn hier angeben zu wollen. Nur das schmale Thal der Lieser trennt den Berg von dem großen Vulkane, auf welchem Uidersdorf liegt, der, den Schluchten und Thälern nach, einen Umfang von zwei Stunden haben mag. Er ist kein Kegel, sondern eine Wiese, welche nach Osten abhängig ist, bildet

seine Höhe. Um sie liegen drei einzelne Bergparthien als seine Köpfe; — der höchste von ihnen nach Westen, das Dorf in der Wiese an seinem Fuße. Seine Basis, wie die Basis des ganzen Berges, ist Grauwackenschiefer, der in und um das Dorf herum ansteht; seine breite Höhe ist verschlackt, und wie alle Seiten, welche von der Wiese abgewandt sind, mit Schlackenfragmenten und vulkanischem Sande überschüttet. Hohe Basaltmassen brechen auf der Seite, welche dem Dorfe und der Wiese zugekehrt ist, aus dem Kopfe hervor, und drohen schrofffelsig gegen dieselben zu stürzen; große Basalt- und basaltische Lavablöcke überdecken den Abhang. Dieser westliche Bergkopf verläuft sich in die Grauwackenanhöhen, welche die Südseite der Wiese niedrig begrenzen und sich gegen den zweiten Bergkopf heben, welcher als eine felsige Schlackenparthie auf der Südostseite der Wiese liegt, und mit seinen schroffen Massen an das Thal der Lieser grenzt. Die Lavafelsen sind mit Gesträuchen bewachsen und bilden einen der schönsten Kratere der Eifel, dessen hoher Schlackenkranz nach der Wiese durchbrochen ist, als wäre ein Lavastrom daraus geflossen.

Nördlich sind neben ihm die Schlackenfelsen wieder eben so gegeneinander gestellt, daß es wahrscheinlich wird, es habe noch ein Krater von der Größe des erstern existirt, der aber zur Zeit der Eruption selbst zerstört wurde. Hohe Basaltfelsen ziehen von diesen Schlackenwänden ein wenig nach dem Innern der Wiese, scheinen sich aber nach dem östlichen Punkte derselben zu drehen, wo der schluchtige gesträuchige Bergabhang gegen Tritscheidt bis in das Thal der Lieser, mit Basaltblöcken und großen Massen basaltischer Augitlava überdeckt ist, unter denen man den

Grauwackenschiefer an den Rändern der Schluchte anstehn sieht.

Der dritte Kopf ist eine lange Anhöhe, welche die Wiese von der Nordseite begränzt, und gegen Weiersbach im Lieserthale, einen steilen Bergabhang bildet. Ein schöner Wald bekränzt sie, in welchem große Blöcke von Basalt und basaltischer Augitlava den Boden eben so bedecken, wie der Bergabhang gegen Weiersbach von ihnen überschüttet ist. Fünf hohe Lavawände stehen im Walde um eine Schlackenhöhe und bezeichnen noch die Stellen, wo die Lavablöcke, welche rundum liegen, hervorgestoßen wurden. Ob auch fließende Lava hier hervorgebrochen, davon findet man keine sichere Anzeige, so daß man nicht weiß, auf welche Art die Schluchte gegen Trittscheidt mit Lavamassen gefüllt wurde. Soll sie den Gang vereinter Ströme, die von der SO und von der N Parthie des Berges kamen, nun aber zu sehr bedeckt sind, um anders, als durch die darauf liegenden Blöcke erkannt zu werden, bezeichnen? Man mag der Erscheinung lieber ihre Unbestimmtheit lassen, als durch eine zu üppige Phantasie das klar vor Augen liegende romanhaft deuten. Nur eins ist hier wichtig, daß die Lava, wo sie nicht am Berge in hohen Schlackenfelsen erscheint, ein dichtes Gestein ist, das zuweilen als wahrer Basalt mit Olivin-Einmengungen betrachtet werden muß, aber auch in eine Masse übergeht, welche ich bis jetzt unter dem Namen Augitlava anführte, weil ihr Augit statt Olivin wesentlich eingemengt ist. Sie ist weicher und zäher als Basalt, hat eine hellere graue Farbe und ist thonigfeinerdig. Doch sind dann Basalt und Augitlava keineswegs geologisch gesondert; die Blöcke liegen vielmehr ohne irgend einen Unterschied zu verrathen, durcheinander, und man ermüdet sich die Massen anzuschla-

schlagen, um auf frischer Bruchfläche zu unterscheiden, ob man wahren Basalt oder die mit ihm so nahe verwandte Lava vor sich habe. Wo aber auf der SO Seite der Berg gänzlich verschlackt ist, umschließt die Schlackenmasse oft Stücke von feinkörniger Grauwacke (körnigem Kieselschiefer), welche durchs Feuer weiter nicht verändert wurde, als daß sie nun etwas gerbstert erscheint. Die Wiese, welche zwischen den Anhöhen des Berges liegt, ist in der Mitte sumpfig.

So wichtig Bertrich durch seine Basaltströme seyn mag, so wichtig ist auch Bettenfeld.

Von Uidersdorf aus, wie von Strohn, erblickt man die Hügel, welche den Kopf des Mosenbergs bekränzen. Bei einer Höhe von 1600 Fuß über dem Meere erreicht doch sein höchster Gipfel nur 717 Fuß über dem Wasser der kleinen Kill und der Lieser, die nord- und östlich seinen Fuß in schluchtigen Thälern bespülen. — Ueber der Anhöhe, worauf Bettenfeld an seiner SW liegt, und über dem Schieferplateau nach Norden, erreicht er nur eine Höhe von ungefähr 2 bis 3 hundert Fuß. Die Hügel, wodurch er bald als ein drei, bald als ein fünfköpfiger Berg erscheint, je nachdem man die Ansicht wählt, sind die Begrenzungen seiner Kratere, die ihn zu dem interessantesten Berge des vulkanischen Rheindistrikts machen. Nie, sagte der Graf von Montlosier, habe er einen so schönen Berg gesehen; der Mosenberg könne in die Reihe der schönsten Pics der Auvergne treten. — Die Kratere liegen auf dem Berge in einem Zuge, von West nach Ost. Der westlichste derselben ist kleiner als die übrigen, und hatte wie der zweite in der Reihe, nur Schlacken- und Sand-Auswürfe. Beide sind theils von einem hoch aufgeworfenen Schlackenrande umgeben, theils stehen hohe

Schlackenfelsen, welche den Rand bilden helfen, an ihnen herum. Bei dem größten ist dieses auf eine sehr schöne Weise der Fall; er liegt zugleich bedeutend höher als der andere, aber auch am äußersten Abhange des kleinern, und in seiner Nähe stehen bedeutende Massen leicht ausgebrannter Schlacken aus dem Berge hervor. Beide sind nur mit Torf ausgefüllt, auf welchem sich gewöhnlich nur wilde Enten aufhalten. Oestlich von diesen Krateren geht man über Schlackenfelsen, welche noch einen oder zwei Kratere mögen gebildet haben, die aber nun so zerrissen sind, daß sie nicht verbürgt werden können. Man kömmt zu dem letzten, östlichsten Kratere, dem wichtigsten von allen. Seine hohen Schlackenwände stehen noch rundum sehr wohlerhalten, und aus ihnen bricht ein Lavastrom, der kaum hundert Schritte breit, sich über den Berg nach Osten, eine halbe Stunde lang, hinabschlängelt und seine Lava im engen Horngraben dem schluchtigen Thale der Lieser, hoch auf den Schiefer aufwirft; es sind zum Theil verschlackte Basaltmassen, welche sich säulenartig spalten. Obgleich die Lavawände, welche den Kraterrand bilden, ganz verschlackt sind, so findet man doch unter den Schlackenmassen, die zwischen ihm und dem zweiten Torfkrater liegen, einzelne Basaltblöcke, und von dem Lavastrome selbst kann man sagen, daß er wesentlich basaltisch sey. Da ich die Wichtigkeit dieses Gegenstandes kannte, habe ich den Berg zum drittenmal besucht, um alle Zweifel, die ich nach und nach über ihn bekam, nur durch die Erfahrung zu heben. Der Basalt enthält vielen Olivin eingemengt, fast keinen Augit; aber er ist etwas weicher, zäher und feinblasiger als der von Bertrich, obgleich er als Basalt eben so wenig verkannt werden kann, als man die Schlackenwände des Kraters verkennen könnte.

Wo sich der Basalt verschlackt, bildet er die nämliche Lava, woraus auch die Kraterwände bestehen, — eine gelblichgraue, und gelblichbraune feinporige Masse, die von außen höckerig und rauh ist, sich an einzelnen Stellen leicht in gelblichgrauen Staub zerschlagen läßt, aber doch im Ganzen so zäh ist, daß sie sich nur mit großer Mühe, selbst mit einem Meissel zersprengen läßt. Ihre Einmengungen sind dann Melanit, gemeine und edle Granaten. Der Strom hatte über den Berg herab einen starken Fall, und scheint darum eine geringe Tiefe zu haben, obwohl auch hohe zerrissene Lavafelsen auf ihm hervorstehen, und ihn zum Theil parallel begrenzen; in dem Horngraben erreicht er eine Mächtigkeit von ungefähr 30 Fuß. Hier, wo der Strom am tiefsten war, hat sich der Basalt am schönsten ausgebildet; über den Berg hin hat er sich stärker verschlackt.

Westlich grenzt an den Mosenberg die große runde Gebirgsvertiefung, in welcher neben dem Dorfe Meerfelden, das Maar gleiches Namens liegt. Wer je diese tiefe Bergrunde sah, konnte an ihrer vulkanischen Entstehung nicht zweifeln, ob es gleich durch sie allein nicht klar ist, daß man sie, wie die übrigen Maare der Eifel, als eine besondere Art von Vulkanen, oder wenigstens von Krateren, betrachten müsse, die vielleicht denen ähnlich sind, die man als bloße Luftvulkane auf Java kennt, oder deren kleine Kratere daselbst mit Wasser gefüllt sind (Taschenbuch von Leonhard, 12ter Jahrgang, 1ste Abtheilung, Pag. 245). Die Tiefe des Meerfelder Maars soll 38 Klafter, ungefähr 150 Fuß betragen, da sein Wasserspiegel schon ungefähr 700 Fuß unter den höchsten Schlackenspitzen des Mosenbergs liegt. Nur an dem Bergrande gegen den Mosenberg hin, liegen vier hohe Schichten von

vulkanisch aufgeworfenem Sandboden übereinander. Unter ihnen ruht der bunte Sandstein auf dem Schiefergebirge; denn die Sandsteingebirge der Kill ziehen südlich von Bettenfeld vorüber, und werfen sich an diesem Punkte schwach auf den Schiefer an. Der vulkanisch aufgeworfene Boden scheint durch das Maar von Meerfelden gebildet zu seyn, obgleich ich auf seinen übrigen Seiten keine oder nur sehr schwache Spuren solcher Auswürfe fand, und nirgends an ihm ein verschlackter Punkt sichtbar ist.

Wohl läßt sich diese Annahme nur durch den Umstand unterstützen, daß zwischen den Schlackenaufhäufungen um den westlichen Krater des Mosenberges und den Sandaufhäufungen an dem nächsten Abhange des Maares ein ziemlich großes Feld ist, worauf man keine Spuren vulkanischer Auswürfe findet; aber eben dieser Umstand entscheidet alles, da sich die Auswürfe in der Vordereifel nur auf eine kleine Strecke um die Kraterränder, und oft nur an einer Seite der Maare finden. In den vulkanischen Sandschichten am Maare liegen Blöcke des zertrümmerten Schiefergebirges, Olivinkugeln und Schlacken; Augit findet man nur in kleinen Kristallen auf dem Felde.

Eine Stunde nördlich von Uidersdorf liegt Daun, ein neuer vulkanischer Punkt. Ueberall steht in der Tiefe nur Grauwackenschiefer oder feinkörnige schieferige Grauwacke an, welche zuweilen verkohlte Schilfabdrücke enthält. In solchem Gebirge erhebt sich ein vulkanischer Kopf mit hohen Basaltsäulen, auf welchen die Burg nebst andern Häusern liegt. Ausgrabungen, welche in den Kellern Statt fanden, zeigten mir, daß auch bei diesem Basaltkopfe das Innere verschlackt sey. Der Burg liegt östlich ein Berg gegenüber, nur durch das schmale Thal der Lieser von ihr getrennt, auf seiner Höhe fast plateauförmig, von einem

Lava- und Schlackenkranze, wie von einem Halbmonde, umzogen, der eine schwache Vertiefung umschließt. Die Oeffnung des Kranzes ist gegen NW gekehrt, und aus ihr verbreitet sich die Lava in weiter Verflächung den Berg hinab, bildet dann in der Mitte des Abhanges eine terassenähnliche Mauer und läuft nachher bis in die Wiese. Die Süd- und Ostseite des Berges, der nur eine mittlere Höhe von vielleicht 300 Fuß erreicht, ist steil, verschlackt und zum Theil mit vulkanischem Sande überschüttet, dessen abfallende Schichten unten auf ganz zertrümmerter Grauwacke ruhen.

Die vielen Lavablöcke, welche die Westseite des Berges bedecken, sind wie zu Uidersdorf Augitlava, welche in Basalt übergeht und ihn sehr vollkommen darstellt, ohne von ihm durch irgend ein geognostisches Verhältniß getrennt zu seyn; nur der Mangel an Olivin, der vorwaltend eingemengte Augit, und die größere Zähigkeit bei feinerdigerm Bruche, oder eine stärkere Verschlackung mit größern Blasenräumen unterscheiden ihn, während beide als bloße Varietäten der nämlichen Gattung erscheinen.

Südöstlich von Daun, südlich von dem Berge, von welchem oben die Rede war, liegt nahe bei Gemünden ein anderer, der hier die Vulkanisation auf eine ähnliche Weise wie zu Strohn und Bettenfeld bezeichnet. Er besteht ganz aus Grauwackenschiefer, und erreicht eine Höhe von 1673 Fuß über dem Meere, während er über der Lieser, die westlich vorbeifließt, nur 632 Fuß mißt. Drei Maare liegen auf ihm von W—O, runde Seen in kraterförmigen Vertiefungen. Das westlichste hat von dem Dorfe Gemünden den Namen; seine Oberfläche beträgt 217 Ares = 982 □ Ruthen triersch; seine Tiefe wird 62 Metres = 190 franz. Fuß angegeben, während sein Wasserspiegel nur

109 Fuß über der Lieser liegt. Ein hoher Schieferrücken trennt es von dem Weinfelder Maare, mitten auf dem Berge, dessen Wasserfläche 304 Ares = 1376 □Ruthen trierisch, 367 Fuß höher steht, als das Wasser der Lieser. Die Tiefe dieses Maares wird 103 Metres = 314 franz. Fuß angegeben. Das östlichste der drei Maare liegt bei Schalkenmehren am Fuße des Berges, hat 434 Ares = 1964 □Ruthen trierisch. Oberfläche 32 Metres = 98 franz. Fuß Tiefe, und fließt gegen das Dorf ab; die andern haben, außer den starken Quellen, die an dem äußern Bergabhange entspringen, keinen Ablauf. Zwischen dem Weinfelder und Schalkenmehrener Maare ist der hohe Bergrand zum Theil von vulkanischem Sande gebildet, in welchem man außer den Blöcken, die aus dem Schiefergebirge rühren, noch elipsoidische Kugeln findet, von glasigem Feldspathe mit Augit und Glimmer, oder von Augit mit Glimmer und Olivin oder die aus bloßen zusammengeschmolzenen Augitsäulen bestehen. Außer solchen Kugeln sieht man um die übrigen Maare keine Spuren alter Auswürfe, wie man an keinem verschlackte Gebirgspunkte findet.

Südöstlich vom Schalkenmehrener Maare steigt man einen Berg hinan, der auf der Höhe theils verschlackt ist, theils aus Basaltmassen besteht, während sein Abhang gegen Schalkenmehren sich mit vulkanischem Sande bedeckt, neben welchem man gemeinen vulkanischen Tuff gräbt, eine erdige zusammengebackene Masse, von braungrauer Farbe, mit kleinen Glimmerblättchen, Augitsäulchen und kleinen Schlackenfragmenten. Er scheint als eine schlammige Eruption dem Berge anzugehören, an dem er vorkömmt.

Kaum hat man sich eine halbe Stunde von Daun nach

Westen entfernt, so tritt man in den eigentlichen vulkanischen Bezirk der Eifel, wo sich in einer waldigen Berggegend auf einige Stunden die Eruptionen aneinander drängen, und Bergabhänge sowohl als Thäler mit Lavablöcken überschüttet sind. Die äußersten Punkte dieses Distriktes sind Steinborn und Rockeskill, von O—W drei Stunden Entfernung; Nerod und Dockweiler von S—N, zwei Stunden von einander gelegen. Kein Krater ist auf dieser ganzen Strecke bemerkbar; immer bricht die Lava aus den Gipfeln oder der Basis hoher Kegelberge hervor, welche sich vorzüglich nach Westen aneinander reihen, und zerstreut noch über Hillesheim hinaus vorkommen.

Der erste wichtige Punkt ist:

Der Felsberg bei Steinborn. Sobald man Daun aus dem Gesichte verloren hat, trifft man auf der Straße nach Dockweiler links einen breiten Sand- und Schlackenberg, wie der zu Trittscheidt oder der westliche Bergkopf zu Uidersdorf. Man erkennt keinen Krater, aus dem die Schlacken mit dem Sande ausgeworfen worden wären; auch ist der Sand nicht grau und aschenartig, wie zu Gillenfeld, sondern er besteht aus kleinen braunrothen Schlackentheilchen. Westlich vom Kopfe liegt Steinborn in einem Wiesengrunde, der südwestlich noch von ähnlichen Schlackenbergen beherrscht wird; und nördlich vom Dorfe der Felsberg, welcher sich schon von ferne durch die Lavawände auszeichnet, die an dem Gipfel hoch unter den Bäumen des Waldes hervorstehen.

Von diesen Felsen an ist die ganze Ostseite des Berges bis tief ins Thal, mit großen Lavablöcken überschüttet, welche sich über die Grauwacke verbreiten, die in der Tiefe ausgeht und die übrigen Seiten des Berges bildet.

Südwestlich vom Felsberge erhebt sich der Ernstberg.

ein hoher vulkanischer Kegel, der nach der Nordseite, wo Dockweiler liegt, auf einer Art von Plateau ruht, das zwischen seinen Randhügeln und dem waldigen Pic eine nicht unbedeutende sumpfige Vertiefung hat, die vielleicht als nun unkenntlicher Krater die Schlacken und den vulkanischen Sand lieferte, welche einen Theil der obengenannten Hügel bilden helfen, und die Grauwacke, welche zuweilen auf ihnen hervorsteht, decken. Auf der SO und W Seite verläuft sich der Berg ununterbrochen bis in die tiefern Thäler. Hohe Lavawände stehen in dem Walde des Gipfels nach Ost und Nord gekehrt um den höchsten Schlackenkopf und unter ihnen sind die Abhänge mit Lavablöcken überschüttet. Der Rand, welcher das Plateau nach Norden begrenzt und den Berg von dieser Seite umzieht, verläuft sich über die Anhöhe, worauf Dockweiler liegt, und in die Thäler östlich und westlich von diesem Dorfe. Ein schöner Wald wächst zwischen den Lavablöcken, die vorzüglich in zwei großen Ueberschüttungen durch die obengenannten Thäler eine halbe Stunde lang herabziehen, aber über den Hügel, worauf Dockweiler liegt, sich nur bis in dieses Dorf erstrecken. Die ungeheure Menge dieser übereinandergeschütteten Lavamassen lassen sich durch den Wald des Abhanges nur bis an eine Lavamauer verfolgen, welche in dem Walde um das Plateau herumzieht, und größtentheils die Höhe seines Randes bildet. Auf dem Plateau selbst und an seinem innern Abhange gegen den engern Kegel und in die sumpfige Vertiefung, findet eine solche Ueberschüttung nicht Statt, so daß der Kegel selbst nur die verhältnißmäßig geringe Menge Lava lieferte, welche seine Seiten bedeckt, während bei weitem die größte von der Lavamauer des Plateaurandes an, über den Abhang und durch die Thäler verbreitet ist. Und solche La-

vablöcke konnten nicht geflossen seyn, die Lava konnte bei ihrer Eruption keinen eigentlichen Strom bilden, wie zu Bettenfeld, sondern sie wurde nur hervorgestoßen, und brach erst dann in Blöcke, wenn sie, wie die Mauer noch steht, aus dem Boden hervorgetreten war. Von Daun bis nach Hillesheim war dieses in dem ganzen Distrikte der Fall, welchen ich oben bezeichnet habe, wo nirgends ein Krater ist, nirgends sich eigentliche Lavaströme befinden, und doch so bedeutende Eruptionen Statt hatten, daß sie mit Recht die ganze Gegend charakterisiren. Doch müssen die Laven bei ihrem Ausbruche dem Zustande eines vollkommenen Flusses sehr nahe gewesen seyn, da alle Berge, an denen sie sich vorfinden, als wahre Schlackenkegel, nicht einer aufgehäuften Masse von Schlackenfragmenten, die keinen Zusammenhang haben, sondern als Kegel, die eine einzige zusammenhängende Masse schlackiger Lava bilden, einen bedeutenden Zustand von Weichheit haben mußten, um so aus dem Innern der Erde gehoben werden zu können. Ja die zusammenhängenden Lavamauern selbst, die sanft verflächt, wie ein breiter Strom aus dem Berge hervorzubrechen scheinen, deuten auf diesen Zustand bei ihrem Entstehen. Und noch mehr! Im Dorfe Dockweiler steht eine eigentliche Lavaströmung unter den isolirten Blöcken in großen Felsen an, die hier alles bedecken, so daß man zweifelhaft wird, ob nicht zuerst ein großer Lavastrom Statt fand, der aus dem Plateau unter Grauwacke hervorbrach, ehe die vielen Lavablöcke über ihn ausgestoßen wurden, die ihn nun im Dorfe überdecken. Die Lava ist hier, wie in dem ganzen Distrikte, wo das Gegentheil nicht besonders bemerkt wird, eine basaltische Augitlava, welche sich durch die schon angegebenen Kennzeichen, vom wahren Basalte so streng unterschei-

det, daß es zu Dockweiler fast eine Seltenheit ist, wahren Basalt mit Olivin-Einmengungeu zu finden, während ein besonderer Reichthum an eingemengtem Augite die meisten Blöcke auszeichnet. Der Gipfel des Ernstberges erreicht bei einer Höhe von 700 Fuß über den tiefsten Thälern gegen Drees, 2000 Fuß über dem Meere, und besteht aus einer schlackig konglomerirten Lavamasse, in welcher dichtere Lavakugeln, mit einer harten schlackigen Lava oder durch zusammengebackenen schwarzen Sand, so fest verbunden sind, daß sie zu Mühlsteinen benutzt wird, von denen ein tiefer Bruch auf ihm angelegt ist.

Die Beschreibung des Ernstberges und vielleicht des ganzen vulkanischen Distrikts, wovon hier die Rede ist, wäre sehr unvollständig, wenn nicht von dem Dreeser Weiher, einem nahen großen Maare, gesprochen würde. Zwischen Oberehe und Dockweiler, NW vom Ernstberge, ist es nun trocken und bildet eine sumpfige Wiese in einem Kessel, der so groß ist, wie die Vertiefung, worin Meerfelden mit seinem Maare liegt. An dem östlichen Rande ist vulkanischer Sand, mit Tuff — einem lose zusammengebackenen, staubig aschenartigen Sande — in Schichten wechselnd, hoch auf die Grauwacke, die in der Tiefe und an den übrigen Seiten des Randes ansteht, aufgeworfen. — In diesem Sande findet man vorzüglich große Olivinkugeln, die zuweilen 25 bis 30 Pfund wiegen mögen; der Augit ist seltener. Südlich vom Dreeser Weiher zieht, vom Ernstberge an, eine Reihe kleinerer Kegelberge über Essingen und Wahlsdorf bis in die Nähe von Hillesheim, die alle verschlackt sind und größere oder geringere Eruptionen hatten, denen des Ernstberges ähnlich, wodurch ihre Abhänge mit Lavablöcken bedeckt sind. Mehr oder minder findet sich vulkanischer Sand in ihrer Nähe aufge-

häuft, in welchem man bei Betteldorf, westlich von Dockweiler, vielen opalisirenden Feldspath in einzelnen zerstreuten Massen fand, und an die Porzellanfabrike nach Trier zur Glasur verkaufte. Woher der Sand rühre, ist in einzelnen Fällen nicht immer bestimmt anzugeben; denn er scheint zuweilen von den Kegelbergen selbst ausgeworfen worden zu seyn, wie das am Ernstberge Statt hatte, mag nun die sumpfige Vertiefung zwischen dem Kegel und den nordöstlichen Hügeln des Plateaurandes, an denen sich vorzüglich die Sandaufhäufungen am Ernstberge befinden, Krater gewesen seyn oder nicht.

Auf der Südseite verläuft sich der Ernstberg in ein offenes Thal, das ihn von dem Berge trennt, an welchem die Einwohner des nahen Dorfes Hinterweiler ihre Mühlsteine brechen. Es ist kein vollkommener Kegel, sondern ein Berg der sich von O nach W dehnt und an die wild durcheinander liegenden Gebirge nach Abend anschließt. Die Seite, welche dem Ernstberge zugekehrt ist, wird von Lavablöcken, wie die Abhänge zu Dockweiler, bis ins Thal überdeckt; auf dem Gipfel klettert man zu den Mühlsteinbrüchen hinan, welche in den Lavaschichten des Berges angelegt sind, wovon die oberste theils massig zerklüftet ist und aus einer porösen Lava besteht, welche leichter als die Mühlsteine zu Mayen, ihnen aber übrigens ziemlich ähnlich ist; — theils besteht sie aus dünnern Lavaschichten, die wellenförmig übereinander geflossen sind. Sie ist von einem runden Loche durchbrochen, welches mit Asche und Schlacken gefüllt ist und mit der Asche in Verbindung steht, die unter dieser obersten Lavaschichte liegt und eine hohe kompakte, dünn und gleichförmig gestreifte Masse von Aschen und kleinen Lavafragmenten ausmacht, und durch die Streifen das Ansehen hat, als wäre sie ge-

schichtet. Unter diesen Aschen liegt wieder Lava der obern ähnlich. Der südliche Abhang des Berges ist mit einer Lava-Eruption bedeckt, die mit der des Ernstberges die größte der Eifel ist. Sie vereinigt sich im Thale mit zweien andern Eruptionen, welche eine von einem Kegel der östlich gegen Neunkirchen steht, die andere von dem Neroder Kopfe einem südlich gelegenen Vulkane herkommen, und vereint das ganze, eine halbe Stunde breite Thal bedecken, sich einerseits gegen Nerod, südwestlich aber durch eine waldige Bergschluchte in die Gegend von Geiß bei Pelm auf eine Stunde weit erstrecken. Und alles ist Augitlava; ich habe auch nicht einen einzigen Block wahren Basalt gefunden.

Der Neroder Kopf ist auf seinem Gipfel vollkommen verschlackt. Unter den alten Burgruinen — die Sage heißt sie römisch, und bezieht sie, durch den Namen des Dorfes verleitet, auf Nero — ist ein tiefer Mühlsteinbruch angelegt. In seinem hohen Schlackengewölbe sieht es ganz wunderlich aus, wenn man nicht schon durch ein schwarzes Kreuz, das über dem Eingange in die Brüche des Ernstberges steht, auf eine ähnliche Stimmung vorbereitet ist. Man kann sich von seinen Empfindungen kaum Rechenschaft geben. Wie der Tod, so spricht die dunkle Höhle in schwarzer Lava nichts bestimmtes aus, und sagt doch viel; was war, ist nicht mehr, und man weiß nicht, warum es gewesen, zu welchem Ende es zerstört wurde. Wo in tausend andern Fällen die Natur ewig wirksam erscheint, zerstört um neu zu schaffen, mag man sich des beständigen Wechsels erfreuen, da er zweckmäßig erscheint, aber hier ist der Faden abgeschnitten und die Natur in sich erstorben. Die Lava, welche rauh und immer schlackig ist, erhält manchmal eine größere Dichtig-

keit und einiges Ansehen von einer klingsteinartigen Masse, mit eingemengtem tombackrothem und gelbem gemeinem Magnetkiese, nebst Augit; sie wirkt nicht nur wie alle vulkanischen Massen der Eifel auf die Magnetnadel, sondern sie wählt gar die Pole aus, welche sie anzieht oder abstößt. Wer Vermessungen in der vulkanischen Eifel mit der Bussole macht, wird, sagt man, in der Nähe eines Vulkans durch ungewöhnliche Deklinationen sehr oft in Verlegenheit gesetzt. So interessant es mir auch gewesen wäre, konnte ich bis jetzt keine eigenen Beobachtungen darüber anstellen.

Die Südseite des Berges zu Nerod ist bis in's Thal mit Lavablöcken überschüttet; auf der Westseite wird er von vulkanischem Sande und Tuff, der aus grob zusammengebackenen Schlackenfragmenten besteht, ziemlich hoch bedeckt, und auf der Nordseite bricht, wie auf dem südlichen Abhange, die Lava in ungeheuren Massen und eben so großer Menge über den Berg herab, so daß hier eine Lavamauer um die Mitte des Abhanges, die andere um den Gipfel herumzieht und wie ein breiter begonnener Strom aus dem Berge hervorkömmt.

Unter der mittlern Mauer liegt bei weitem die größere Lavamenge bis in das Thal, so daß also auch hier die bedeutende Eruption nicht von dem Gipfel des Berges ausging. Oestlich von dem Pic liegt ein breiter Bergkopf, der kahle Berg genannt, welcher auf der Höhe ganz aus Schlacken besteht, die zum Theil in Fragmenten aufgehäuft sind, zum Theil in Felsen anstehen. Der Berg verläuft sich gegen Morgen bis nach Oberstadtfeld, wo die Schlacken und mit ihnen der vulkanische Sand sich über die Grauwacke verlaufen. Ein enges Wiesenthal, fast wie ein Hohlweg, windet sich südöstlich über den Berg herab, von

basaltartigen Lavafelsen auf der Höhe, geht man über solche Blöcke, welche überall aus dem Boden stehen, die schmale Wiese hinunter, neben welcher am Fuße des Berges, tiefe Gruben im vulkanischen Sande den Boden stark aufschließen. Die schwarzen Sandschichten, die aus nichts als kleinen Schlacken bestehen, fallen, nach entgegengesetzter Richtung übereinander geneigt, bald vom Berge ab, bald senken sie gegen ihn ein.

Wer von Dockweiler nach Hohenfels geht,, läßt den ersten Kegelberg in der Reihe, welche nach Hillesheim zieht, auf seiner rechten Seite, nahe bei Betteldorf liegen, der bis ins Thal mit einer Lavaeruption bedeckt ist. Auf der linken Seite erheben sich hohe Sand- und Schlackenkegel, welche um einen großen Bassin herumlaufen und ihn nur nach der Nordwestseite offen lassen. Wenn man die Maare kennt, wird man schwerlich zweifeln, daß diese Vertiefung zwischen einem runden Zuge von Schlackenbergen, nicht auch ein großer Krater gewesen ist, aus dem die Berge rundum ausgeworfen wurden. Vorzüglich haben die Kratere bei Boos in der hohen Eifel mit ihm eine große Aehnlichkeit. Die Wiese, welche den Boden des Bassins bildet, ist, wie bei allen trocken gelegten Maaren, sumpfig.

Auf dem äußersten Abhange des westlichsten dieser Berge liegen die Mühlsteinbrüche von Hohenfels, in einer Lava, die leichter und poröser ist, als die von Mayen, aber nicht so konglomeratartig, als auf dem Ernstberge. Ueber ihr liegen hohe akglomerirte Schlacken. Hier fand ich die unzweideutigsten Beweise, daß das ziegelrothe Fossil, welches blättrig und undurchsichtig in den Eifeler Laven, vonDaun bis Hillesheim, so häufig vorkömmt, wirklich Glimmer ist, auf den das Feuer wirkte, ohne ihn schmel-

zen zu können. Ich fand sechsseitige Tafeln, welche durch eben angeführte Kennzeichen charakterisirt, einen Anfang von Verschlackung erlitten hatten; inwendig waren sie von dem frischesten Glimmer nicht zu unterscheiden. Man muß durch das Dorf gehen, um zu den Felsenmassen zu kommen, bei denen, in einem andern Schlackenberge, die alten Mühlsteinbrüche eingehauen sind, worin sich die Umwohnenden zur Zeit des dreißigjährigen Krieges flüchteten.

Hoch und schroff stehen an dem Gipfel des Berges die Lavafelsen aus dem Walde hervor und losgebrochene Massen bedecken, wie an den übrigen Bergen, den Abhang bis in's Thal, wo man einzelne Felsen findet, welche beweisen, daß auch ein wirklicher Lavafluß hier, wie zu Dockweiler, Statt gefunden, welcher indessen schwerlich bedeutend seyn mochte. Die isolirten Blöcke sind zum Theile so groß, daß man in der ganzen Eifel keine ähnlichen findet. Zu Hohenfels und nördlich zu Essingen, wechselt schon der versteinerungsreiche Uebergangskalk mit der Grauwacke, wenn an dem Fuße der vulkanische Kegel das Schiefergebirge ansteht. Wie zu Essingen, so liegt südlich von Hohenfels wieder ein hoher verschlackter Lavakopf, von dessen Gipfel sich nur einzelne Blöcke trennten, um über den Berg herabzurollen. In einem Mühlsteinbruche auf dem westlichen Abhange scheint ein Aschen- und Schlackenkrater, wie vielleicht auch in den Brüchen zu Hinterweiler angehauen zu seyn. Einzelne Blöcke, die dem Feuer nicht zu stark ausgesetzt waren, sind Basalt, und an Stellen, wo sie zu viel gebrannt wurden, schlackige Lava; einen traf ich auf dem Abhange des Berges, der zum Theil aus dichtem blauem Basalte mit Olivin bestand, aber zum Theil auch ganz verschlackt war.

Nahe um Rockeskill bestehen die Berge aus vulkanischem Tuffe und Sand mit Schlacken, vorzüglich zwischen Pelm, Rockeskill und Essingen. In dem Tuffe, der in hohen Felsen, wie der schlacken- und aschenartige Sand in mächtigen Schichten und bedeutenden Anhöhen, vorkommt, liegen Stücke von basaltischer Lava, feinkörniger Grauwacke, Grauwackenschiefer und buntem Sandsteine; zuweilen ist er nur eine feinerdige thonige Masse mit Glimmerblättchen und Augit, welche nur halbe Festigkeit besitzt. Da er nicht nur auf Schiefer ruht, sondern auch bei Rockeskill Lehm unter ihm gegraben wird, so daß er sich also gar über die gewöhnlichen Anschwemmungen, die das Schiefergebirge bedecken, verläuft, scheint es keinem Zweifel unterworfen zu seyn, daß er nicht das Gebilde schlammiger Eruptionen sey, welche an den Bergen Statt fanden, ohne daß nun noch Kratere sichtbar seyn könnten, da sie aus Oeffnungen und Spalten hervorbrechen, die durch ihn ausgefüllt blieben, als er hervorzuströmen aufhörte.

Es ist bemerkenswerth, daß die Eichen, welche auf diesem Tuffboden wachsen, bei der Auslaugung ihrer Asche, nur ungefähr die Hälfte von der Potasche liefern, welche man aus gleicher Aschenmenge erhält, wenn sie auf dem Schieferboden, z. B. bei Geiß gewachsen waren; daß ferner die ausgelaugte Asche, welche als Dünger auf Wiesen und Felder gestreuet wird, Disteln hervorbringt.

Südwestlich bei Rockeskill liegen in dem Aschen-, Schlacken- und Tuffboden, Kugeln aus Hornblende mit dichtem oder glasigem Feldspathe in körnigem Gefüge gemengt; oder aus gemeinem Magneteisenstein, schwarzer basaltischer Hornblende in dünnen rauhen Säulchen kristallisirt, und aus sehr dünnen durchscheinend oder undurch-

sichtigen, röthlichgelben und gelblichweißen, und aus wasserhellen Säulchen mit einfacher Refraktion, welche Stilbit zu seyn scheinen; — das Ganze in einem sehr kristallinischen spröden Gemenge, immer mit etwas Eisenocker beschlagen. Andere Kugeln bestehen aus einem groben Gemenge von opalisirendem Feldspathe, gemeinem Magneteisensteine und strahligem Zeolithe; nur zwei fand ich, eine domit-, die andern dolomianartig. Alle diese Kugeln wechseln von der Größe eines Hühnereies bis zu Kopfsgröße; Stücke von opalisirendem Feldspathe finden sich mit ihnen, wie zu Betteldorf. Ueber den Abhang des Berges, wo das alles Statt findet, steigt man nach einem waldigen Kegel hinan, welcher eine Basalt-Eruption nach der südlich vorbeifließenden Kill hatte, die ebenfalls nur in großen Blöcken den Bergabhang bedeckt. Selten ist hier der Basalt verschlackt; er enthält in einer dichten blauen Masse, wenige aber große Augitkristalle eingemengt. Nordwestlich steht an dem nämlichen Berge gegen Domm ein Kopf, der aus sehr schönem, dichtem, blauem Basalte besteht, der sich in Parthieen so sehr verschlackt, daß er wirklich schlackige Lava wird.

Zu Domm selbst hebt sich der Basalt keilförmig in kleinen Säulen, mit großen Augiteinmengungen, aus dem Boden und bildet einen runden niedrigen Kopf im Schiefergebirge; denn der bunte Sandstein erscheint erst auf der rechten Seite der vorüberfließenden Kill. Ehe wir aber die linke Seite verlassen, müssen wir noch einiger wichtigen Punkte auf derselben erwähnen.

Eine Stunde von Rockeskill nach Norden liegt Walsdorf, auf der nördlichen Seite eines großen ausgetrockneten Maares. Nun ist es eine runde Torfwiese, mit daneben liegendem Ackerlande, rund von einem hohen Tuff-

rande, mit vulkanischem Sande, Basalte und andern Lavablöcken umgeben. Gegen das Dorf ist der Rand durchbrochen und gewährt auf diese Weise der Bache, die in der sumpfigen Wiese entspringt, Ablauf gegen Kerpen. Auf der Westseite des Maares liegt ein vulkanischer Kegel, aus dessen Basis gegen NW eine Lavaeruption Statt fand, die den Wald und die Wiese des flachen Thales bedeckt. Westlich bricht die Lava aus dem Gipfel des Berges, und ihre Ueberschüttungen vereinigen sich mit einer andern Eruption, welche aus der Ostseite eines flachen Berges hervorkömmt, der zwischen Walsdorf und Hillesheim liegt. Es ist merkwürdig, daß die Lava zwischen Rockeskill und Hillesheim, hier wo die Tuffgebilde so stark hervortreten, in der Regel wieder schöne Basalte sind. Hat das Maar Einfluß auf ihre Bildung gehabt? aber warum dann auch nicht zu Dockweiler? Ist die eigentliche Basaltbildung vielleicht nur einer besondern Modifikation zuzuschreiben, welche die Lava beim Erkalten erleidet? — Am nördlichen Rande des Maares liegt bei Wahlsdorf eine Lehmgrube, wo die Auflagerung des vulkanischen Sand= und Schlackenbodens auf dem Lehme sehr schön beobachtet wird. — Südlich von Rockeskill erhebt sich die romantische Casselburg mit ihren schönen Thürmen, an dem nördlichen Ende eines breiten Berges, dessen steile Felsenwände in der Tiefe von der Kill bespült werden. Unter ihr ist der Berg von einem Walde bedeckt, der sich westlich über einen nahen vulkanischen Kegel zieht, welcher auf der Südseite des Kopfes ganz verschlackt ist, und auf der Nordseite eine große Basalteruption hatte. — Wenige Punkte der Eifel sind wichtiger. Der Strom scheint bei seinem Ausbruche aus dem Gipfel, einige hundert Schritte geflossen zu seyn, aber bald brach er in grö-

ßere Blöcke, welche den Abhang bis an die Kill bedecken und selten verschlackt sind. Da wo sie sich vom Strome trennen, bildet er eine herrlich schöne Felsenwand von unregelmäßig zerklüfteten und übereinander gethürmten Massen, — die gewöhnliche Erscheinung in der Eifel, wo entweder die Lava nicht fließend genug, um in einem Strome sich gleichförmig und weit zu verbreiten, unter starken Stößen aus dem Berge brach, oder wo sich die Kegel während oder nach der Eruption gehoben haben und der geflossene Strom, der schon eine Kruste hatte und halb erkaltet war, durch die Hebung des Bodens zerbrochen wurde, um nun in Blöcken zu erscheinen. Letzteres ist in einigen Fällen das Wahrscheinlichste und die gewöhnlichsten Erscheinungen bei unsern großen Vulkanen lassen sich kaum anders erklären. Warum verbreiten sich die Ueberschüttungen stromartig von den Bergen, selbst über sehr flache Abhänge, so daß sie bei ihrem Anfange eng und nachher immer breiter sind, je mehr sie sich von ihrem Ausbruche entfernen? Warum läuft die Ueberschüttung bei weitem viel länger als breit, vom Felsberge bis in das Thal nördlich von der Straße nach Dockweiler? Warum trennt sich der Strom am Plateau des Ernstberges und fließt ost- und westlich von Dockweiler durch die Thäler? Warum ist diese Auswahl selbst weithinziehender Thäler an dem Berge bei Hinterweiler der Fall? Verhälnißmäßig so schmale lange Striche hätten in die Höhe getriebene Blöcke nicht eingenommen; und man würde doch annehmen müssen, daß sie in die Höhe getrieben worden wären, sonst hätten sie nicht so weit vom Gipfel des Berges entfernt werden können; und wo dann von den Lavamauern dem Strome nach so wenig Fall ist, wie bei Hillesheim, Hinterweiler und Dockweiler, sind diese

Mauern selbst der Annahme entgegen, daß die Massen in die Höhe getrieben worden seyn sollten; die Blöcke brachen bloß von ihnen los. Auch die Lavamauern die man terassenförmig, eine höher als die andere, an den Bergen zu Daun, Dockweiler und Nerod findet, sind eine ziemlich deutliche Anzeige, daß der Strom bei Hebung der Berge gebrochen ist. Montlosier scheint die Sache so angesehen zu haben, da er die Eruptionen am Felsberge und die nördliche am Berge zu Hinterweiler und Kirchweiler als Laväströme (courans de laves) charakterisirte — er, der Italien und die Auvergne kannte, und also wohl mit Lavaströmen bekannt seyn mußte. Der Strom zu Bettenfeld ist nicht so gebrochen, und doch liegen überall einzelne Lavablöcke auf ihm; überall stehen einzelne hohe Lavafelsen über ihm in die Höhe; und hier kann doch kein Mensch den Strom verkennen; man sieht ihn aus der Nähe von Manderscheid sich wie ein Wasserstrom vom Berge herabschlängeln, ohne daß er aus seinem Bette heraustrete *).

*) Die Ströme noch brennender Vulkane scheinen sich zum Theil eben so, wie die der Eifel, zu charakterisiren. „Auf unserm Wege nach dem Vesuv (sagt Addison in Remarks on several Parts of Italy etc., in the Years 1701, 1702, 1703, p. 144 f.) gingen wir über einen Lavastrom, welcher bei einer der letzten Eruptionen aus dem Berge hervorgebrochen war; — von ferne glich er frisch gepflügtem Lande; kömmt man aber näher, so sieht man nichts, als einen langen Haufen schwerer unzusammenhängender Steinmassen, welche übereinander liegen. Unzählige Löcher und hohle Räume, welche die verschiedenen Blöcke zwischen sich lassen, geben der Oberfläche ein ganz zerbrochenes und unregelmäßiges Ansehen; manchmal steht ein großer Block, wie ein Felsen, über die andern in die Höhe; manchmal liegt der ganze

Mit den hohen isolirten Kegelbergen ist es ein ganz anderer Fall, wenn sich die Blöcke vom Berge trennten, hatten sie Fall genug bis ins Thal zu rollen, und die Entstehung der Kegel mag selbst Ursache gewesen seyn, daß die Ströme hier nicht groß — bei weitem nicht so groß, als an den niedrigen Bergen zu Hinterweiler und am Plateau bei Dockweiler — wurden; denn was in

---

Haufen wie in einem Strombette; an andern Stellen wird er aber nicht durch Ufer eingeschränkt, und hebt sich vier oder fünf Fuß hoch in die offene Luft, ohne sich auf beiden Seiten breit zu verlaufen." Addison setzt hinzu: „Dies ist, wie ich denke, ein klarer Beweis, daß die Lavaströme nicht, wie man gewöhnlich glaubt, als Ströme fließender Stoffe betrachtet werden können; denn wie könnte eine Flüssigkeit, welche nur allmählig erhärtet, bei ihrem Gestehen eine solche durchfurchte und unzusammenhängende Oberfläche bilden? Bestand der Strom aus noch so verschiedenen Stoffen, so würden sie, wenn alle wirklich aufgelös't gewesen wären, wenigstens eine zusammenhangende Kruste gebildet haben, wie wir bei den Schlacken geschmolzener Metalle bemerken, welche sich zu einem einzigen festen Ganzen vereinigen, mögen sie aus tausend heterogenen Theilen zusammengesetzt seyn. Ich bin darum geneigt zu denken, daß diese ungeheuer schweren Blöcke, welche nun übereinander liegen, als wenn sie durch Zufall zusammengeworfen wären, in der geschmolzenen Masse fest und starr, wie Eisklumpen in einem Flusse, schwammen, und daß sie sich allmählig, wie die Hitze, abnahm, so gut als es ihre unregelmäßigen Figuren erlaubten, zusammensetzten und auf diese Weise einen so unterbrochenen, unordentlichen Haufen bildeten, wie wir sie jetzt finden. Was geschmolzene Masse war, liegt in der Tiefe unsern Blicken entzogen." Man findet die angef. Remarks in Miscellaneous Works in Virse and prose of. Joseph Addison Vol. IV. Edingbourgh 1799.

diesem Falle Strom wurde, blieb im andern Masse des Schlackenkegels, der entstand. Wenn so, bei geringer Verflächung des Lavafeldes einerseits wahre Ströme angenommen werden müssen, so erklärt sich auch die Anlage zur Säulenform der Blöcke sehr leicht, da man zu Bettenfeld, Bertrich und Niedermennich solche Formen auf den Strömen immer gewahr wird.

Man entfernt sich nur eine Schußweite von der Casselburg, und befindet sich nun auf einer Anhöhe, von welcher man den ganzen breiten Berg überblickt, an dessen Nordseite diese Burg liegt. Von allen Seiten hebt sich der Rand des Berges um eine einzige große Vertiefung in der Mitte, deren längste Axe von West nach Ost gekehrt ist. In ihr liegt ein runder, sehr viel tieferer Krater, der bei weitem kleiner, einen vollkommenen geschlossenen Rand hat, und auf der Nordostseite mit hohen Schlackenfelsen umgeben ist; eine noch kleinere runde Vertiefung liegt in diesem Krater, als der Ort, aus welchem der letzte Schlackenauswurf Statt fand. Sein Boden ist trocken, aus vulkanischem Sande und zertrümmerten Schlacken, eben so, wie die, an die nebenstehenden Lavafelsen grenzende, breite Berghöhe gebildet. Der Rand der Vertiefung, in welcher der Krater liegt, ist gegen NW tief durchschnitten, und man hat zwischen den seltsam gruppirten hohen Kalkfelsen, welche ihn bilden, einen bequemen Gang nach dem offenen Thale, das auf der Westseite des Berges liegt. Ich habe diesen tiefen Durchbruch untersucht, fand in ihm eine Quelle und unter den Kalkfelsen und Blöcken auch viele etwas abgerundete und ziemlich große Basaltmassen bis weit hinunter ins Thal. Sie sind blaulichgrau, durchlöchert und enthalten vielen Olivin; charakteristischer ist der Basalt zu Bertrich nicht. Es scheint,

daß diese Massen vom Wasser aus dem Krater geschwemmt wurden; denn ausgeworfen würden sie sich nicht blos im Durchbruche befinden. Im Thale genießt man einen neuen imposanteren Anblick. Die ganze lange Seite des Berges besteht aus hohen, seltsam zerrissenen schroffen Felsenmassen, die aus jüngerm Flötzkalke gebildet, bis Lissingen und Gerolstein isolirt und wie hingezaubert, durch das Killthal ziehen, um sich noch an den Bergen, die auf der andern Seite liegen, wie Ruinen zu erheben. Eben so steil und seltsam gruppirt, sind die Massen, welche die Ostseite, von Gerolstein bis Pelm, bilden. Die Basis des Berges ist Schieferkalk, über den sich hier der jüngere Flötzkalk verläuft. Auf der südwestlichen Seite liegt zwischen hohen Kalkmassen und dem Gesträuche, das sich von den Felsen bis gegen das Thal verläuft, ein Schlackenkrater auf dem steilen Abhange; vor ihm stehen hohe zerrissene Schlackenfelsen, ohne daß ein weiter Lavastrom bemerkt werden könnte. Auch nahe bei der Casselburg treten an dem kalkigen Rande des Berges Basalt mit schlackiger Lava aus. — Nirgends in der Eifel zeigt ein vulkanischer Berg so viele Zerreißungen; nirgends sind die Erscheinungen so schwer zu erklären. Sieht man aber auf den jüngern Flötzkalk und Quadersandstein in der Nähe von Gerolstein, — zu Schönecken, Büdesheim, Schwirzheim und in der Umgegend, — so wird man die Ursache der Zerreißungen nicht mehr in einer sehr örtlichen vulkanischen Eruption suchen, sondern mit der Thalbildung der Kill in Zusammenhang bringen. Die Annahme ist dann nicht sehr gewagt, daß das Wasser auf dem breiten Berge hier noch lange in der großen Vertiefung stehen blieb, bis es sich den nördlichen Durchbruch in die Kalkfelsen gegraben hatte; und so könnte noch eine andere

Erscheinung erklärt werden, welche bemerkt zu werden verdient. Auf der Südseite des Berges befindet sich nämlich eine große Höhle im Kalke, welche gegen die Mitte des Abhanges ihren Eingang hat, und sehr geräumig, weit in den Berg hineinzieht. Weil man ihr Ende nicht kennt, sagt man, sie führe unter dem Berge durch nach Casselburg. Da man von dieser Höhle kaum zweiflen kann, daß sie nicht durch Wasser ausgefressen worden seyn sollte, scheint sie die obigen Ansichten zu unterstützen.

Westlich von dem eben beschriebenen Berge erheben sich die vulkanischen Kuppen alle im bunten Sandsteine, über den die Lavablöcke eben so hingeschüttet sind, wie sie von Daun bis nach Rockeskill auf dem Schiefergebirge liegen; nur eine erscheint östlich von Hillesheim im jüngern Flötzkalk, der daselbst noch auf eine kleine Strecke vorkömmt. Roth und Steffler sind die Grenzpunkte der Kuppen nach Westen; Eich und Biresborn bilden die äußerste Grenze nach Süden. Zu Eich und Roth gehört die Basis der Berge zum Schiefergebirge, auf ihm ruht der bunte Sandstein mit seinen verschlackten Höhen. Die vulkanischen Massen sind am ersten Orte theils basaltische Augitlava, theils schlackige konglomeratartige Lava mit Glimmer und Augit; letztere auch zu Roth, wo man sie früher zu Mühlsteinen zu benutzen suchte. Eine verlassene Grube ist daselbst unter dem Namen Eiskeller bekannt. Sie liegt in einem Walde, der einen Schlacken-Kegel überzieht, mit engem Eingange, und enthält auch im heißesten Sommer noch Eis. — Man behauptet zwar, daß das Eis im Winter aufthaue, im Sommer aber um so stärker gefriere, je wärmer es ist; aber ich kann nur sagen, daß ich am 19. September 1818, einem warmen Tage, in der Grube war, und das Eis auf dem Boden

wohl noch 3 Fuß dick, aber die Decke von Wasser tröpfeln sah; auf eine halbe Stunde fiel das Thermometer nicht unter + 2° R., während es vor der Grube im Schatten + 7° stand. Es läßt sich also vermuthen, daß das Eis sich in der Höhle im Sommer hier so wenig bildet, als zu la Graçe-Dieu, sechs lieues von Besançon, wo man das nämliche behauptete (journal des mines No. 21. p. 65). Bieresborn liegt auf der Südseite der Kill nahe am Flusse, ein sehr geschätzter Gesundbrunnen; das Wasser wird besonders wegen seiner vielen Kohlensäure geliebt, und mit Wein und weißem Zucker getrunken. Der Berg daneben besteht aus schiefriger Grauwacke und bildet ein Plateau, das nach der Ost- und Nordseite von Lavafelsen begrenzt wird, in welchen, bei dem Dorfe Bieresborn, bedeutende Mühlsteinbrüche angelegt sind. Auf der Mitte des Plateaus ist ein niedriger Lavakopf. — Steffler liegt auf der westlichen Grenze der Grauwacke, der Schneifel und des bunten Sandsteines, welcher zwischen diesem Dorfe, Hillesheim und Roth eine nicht unbedeutende Strecke Landes einnimmt, besitzt gleichsam einen Vulkan. Nahe bei dem Dorfe sitzt der bunte Sandstein nur noch einen Fuß mächtig auf dem Schiefer, in welchem sich ein Lavakegel erhebt, von dessen Abhang sich vulkanischer Sand und Tuff bis über den Sandstein verlaufen. Oestlich gegen Hillesheim liegt eine sehr große, runde Vertiefung, die von einem hohen Tuffrande umschlossen ist, welcher als ein rauhes, grobes Konglomerat von Schlackenfragmenten, zu Fenster- und Backofensteinen benutzt wird. Die Schichten fallen von der großen Vertiefung, die sie hoch ummanteln, ab, und man kann hier wieder an einer großen Eruption nicht zweifeln. Die Analogie setzt die Vertiefung in die Reihe der übrigen Maare, unter denen

sie zu den größten und wichtigsten gezählt werden muß. Man findet auch Olivinkugeln die ausgeworfen wurden, wie zu Dockweiler, Daun und Bettenfeld. Ungefähr zwei Stunden westlicher als Steffler, liegt bei Urmund an dem nördlichen Ende der Schneifel der letzte vulkanische Berg; man heißt ihn Goldberg; welcher, wie viele der übrigen Kegel der Eifel, aus schlackiger Lava besteht, die Augit oder tombackbraunen Glimmer enthält, in dem die armen Bewohner dieser Gegend Gold zu finden glauben. — Leute, welche das hohe Venn bei Montjoie und Malmedy nie gesehen haben, äußern die Vermuthung, es möge wohl vulkanisch seyn; aber ich habe nach dieser Seite im Schiefergebirge keinen vulkanischen Punkt westlicher, als Urmund gefunden, und die hohe Fläche des Venns läßt sogar den Gedanken nicht zu, daß man einen solchen auf ihr nur suchen dürfe. Ich wage es aber bis jetzt nicht, die Ursachen bestimmt anzugeben, warum das Gebirge dort einen durchaus so traurigen Anblick liefert. In der Nähe der vulkanischen Eifel sind noch große Waldungen, in der Gegend von Reiferscheidt; das Land, welches in anderer Hinsicht wenig benutzt werden kann, ist auf diese Weise dem Staate nicht ganz verloren; aber wo auch diese nicht mehr sind, und, wie mir ein wallonischer Führer in seinem gebrochenen Französischen sagte, nichts als Venn, und Himmel und Venn gesehen wird, da ist der Anblick der hohen Oede, der großen Moorsümpfe, und Haidefelder sehr untröstlich. Wenn man dann noch ein einsames armes Dörfchen findet, und um jede Hütte eine hohe Hecke gepflanzet sieht, daß der Wind die Hütte nicht wegjage, oder der Schnee sie nicht zudecke; dann glaubt man nicht, daß es möglich sey, daß selbst die größte Noth den Menschen zwingen könne, sich in dieser furchtbaren Gegend

aufzuhalten. Hier lernt man Ossians Dichtungen verstehen, die feuchten Nebelgestalten, den pfeifenden Sturmwind und die traurige Heide. Nur das Toben und Rauschen eines unermessenen Meeres fehlt, und alles könnte uns jede Scene aus den tief gefühlten Gesängen des Schottischen Barden vergegenwärtigen. Doch auch die hohe Eifel trägt, ohne eben so einförmig zu seyn, einen ähnlichen Charakter.

Nördlich von Walsdorf bei Hillesheim, erhebt sich der letzte Kegelberg in dem vulkanischen Distrikte der Vordereifel. Er heißt Arens- oder Arnulphusberg, von einer Kirche, die diesem Heiligen zu Ehren, auf dem Berge gebaut ist; ist waldig, und wie der nahe Vulkan südlich von Walsdorf, mit Lavablöcken überschüttet. An ihm geht man vorbei nach Oberehe und verliert, wenn man über die nördlich vorbeiziehenden Gebirge gestiegen ist, die vulkanischen Kegel der Vordereifel aus den Augen. Kein Wasser nimmt mehr seinen Lauf nach Süden, um mit der Kill oder der Lieser nach der Mosel zufließen; nordwestlich nehmen die Bäche ihre Richtung nach der Aar, nordöstlich nach der Nette, und durch beide eilen sie dem Rheine zu. Der Gebirgszug, welcher diese Thal- und Wasserscheide bildet, läuft aus dem Venn, zwischen Reiferscheid und Cronenburg, über Hillesheim und Drees bei Oberehe, nach Kelberg, Ulmen und Lützerath. Von Cronenburg zieht die Schneifel nach den Ardennen, und von Kelberg zwischen der Aar und der Nette, ein anderer Zug nach dem Rheine. Bei Ulmen fließt auf der Südseite des erwähnten Gebirgszugs, welcher hier der hohe Pochter genannt wird, die Ueß vorüber nach Bertrich. Der Bach kömmt vom hohen Kelberge und begegnet in seinem Laufe

nur wenigen vulkanischen Punkten. Der erste ist Ulmen selbst. Ein Maar, wie die von Daun und Gillenfeld, liegt wider dem Dorfe im Thonschiefer, hoch genug, um noch gegen das Dorf abfließen zu können. Es wird von steilen Schieferfelsen und hohen Auswürfen umgeben, zeigt keine verschlackten Gebirgspunkte, und selbst unter seinen Auswürfen, keine Verschlackungen, sondern in grauem staubigem Sande zertrümmerte Blöcke des Schiefers; die hohen Schichten der Auswürfe fallen alle von ihm ab, und mehr als ein anderes Maar der Eifel scheint dieses der Krater eines kalten Windvulkans gewesen zu seyn; denn obgleich alle es waren, die noch mit Wasser gefüllt sind, und auch diejenigen, welche nun abgeflossen sind, der Dreeser Weiher und das Maar bei Wahlsdorf, so zeigt doch keins so vollkommenen Mangel an Schlacken oder vulkanischen Kugeln, wie dieses. Kaum hat man Ulmen verlassen, so trifft man links an der Bache auf Basalt, dessen Absonderungen an die gewöhnlichen Lagerungsverhältnisse des Schiefergebirges erinnern. Er steht an der Basis eines Berges zwischen Grauwacke aus, und ist anscheinend von ihr gedeckt; denn an dem Bergabhange konnte ich über ihm nur Grauwackenfragmente auf dem stark bewachsenen Boden des Waldes finden. — Der vulkanische Berg zu Wollmerath erreicht eine unbedeutende Höhe, und besteht aus schlackiger, poröser, mühlsteinartiger Lava, mit Augit, tombackrothem Glimmer und ungeschmolzenen Quarzgeschieben. Wenn nicht die Punkte merkwürdig wären, welche die Basalte und schlackigen Laven von Bertrich mit der übrigen vulkanischen Eifel verbinden, so würde er keine Erwähnung verdient haben, so wenig wie der Herschenberg bei Burgbrohl am Rheine genannt würde, wären dort große Schlackenberge, wie sie in der

Vordereifel häufig sind, nicht eine Seltenheit, so daß auch das kleine einige Bedeutung gewinnt.

Nach Ulmen war ich verflossenes Jahr von Mayen aus gekommen; ich hatte das schluchtige Thal der Elz ober Montreal verlassen, und fand mich bald auf einer sehr traurigen Heidehöhe — dem Schieferplateau — worauf sich nur einzelne Basaltköpfe erhoben, um nach der Vordereifel zu ziehen. Der hohe Vermel und hohe Pochter sind unter ihnen die genanntesten; sie schienen mir nur darum Bedeutung zu haben, weil sie den vulkanischen Distrikt am Rheine mit dem in der Vordereifel zu einem großen Ganzen in einer Gegend verbinden, wo man wenig die Wichtigkeit der vulkanischen Erscheinungen ahndet, welche diese beiden Distrikte auszeichnen; wo selbst die Basalte ihren vulkanischen Ursprung nicht verrathen würden. Auf die nämliche Weise betrachtete ich damals den hohen Kelberg und seine Umgebungen, die Basaltkegel zu Gellemberg, den Aremberg und die hohen Kegel, die, aus der Nähe der Aar, das Auge des fernen Beobachters ergötzen, die Nuyrburg und die hohe Acht bei Kaleborn. Dieses Jahr war mir der nämliche große Anblick bereitet; aber ich sollte den entwickelten Vulkanismus und die größere Bedeutung dieser hohen Kegelberge kennen lernen.

Ich ging aus der Gegend von Hillesheim durch Oberehe nach der hohen Eifel, besonders nach Kelberg, dessen Wichtigkeit ich zum Theil schon früher erkannt hatte. Die Berge nördlich von Oberehe waren bestiegen; ich war an dem hohen breiten Kopfe bei Drees und Brück vorbeigekommen und hatte auch ihn durch seine Sand-, Schlacken- und Lava-Ueberschüttungen als vulkanisch erkannt, obgleich dieselben nicht sehr groß sind. In seiner Nähe erheben sich nordwestlich andere Basaltkegel bei Bungert

und Gellemberg, mit einem dichten blauen Gestein, und sparsam eingestreuten Olivinpunkten, wie ich den Basalt, das Jahr vorher, an den Köpfen, die auf dem hohen Schieferplateau zwischen Montreal und Ulmen sitzen, gefunden hatte. Auch erreichen die Basaltkegel keine größere Höhe; nur 2—300 Fuß mögen sie über dem Plateau hervorstehen; auch sie sind nur wenig mit Basalt überschüttet. Sie schließen sich südwestlich an den Arensberg an; — ihn sieht man noch aus ihrer Nähe; — nördlich und nordöstlich verbinden sie sich mit den Kegeln, die nahe bei Nuyrburg oder auf den Kelberg hinziehen. Aber geologische Betrachtungen wurden bald durch Empfindungen verdrängt, welche sich hier unwillkürlich des Menschen bemeistern, der einige Zeit in der großen freyen Natur gelebt hat, und mit den Eindrücken vertraut ist, wodurch die besondere Physiognomie einer Landschaft sich unauslöschlich in die Seele prägt. Jedesmal, daß ich mich in der hohen Eifel fand, war meine Stimmung die nämliche. Ich blicke hinaus in die weite Ferne, und eine große herrliche Natur füllt die ganze Seele. Rauh und wild, und durch die braune Heide düster, verlieren sich die fernsten Punkte, die das Auge faßt, und fließen in den höchsten Gebirgen der Aar, mit den grauen Wolken eines weiten Himmels zusammen. Lieblicher blinkt das Schloß in Westen auf dem hohen Aremberge, und die Ruinen der Nuyrburg mahnen an eine wilde Kraft, die selbst den Kampf der unbesiegten Elemente nicht scheute und den rohen Ritter stählte, wild, wie alles, was ihn umgab, rauh, wie der Wind, der durch die hohen Thürme sauste, herrisch und vernichtend durch ein rohes Leben hinzuziehen. Aber er konnte den Kampf bestehen, und der Gedanke allein ist ermunternd, wenn wir, in dem ungemessenen Großen ein

Nichts, versinken wollen, da uns alles die unbezwingliche Herrschaft der Natur verkündet, über die der Mensch sich nicht erheben kann. Die wenigen schlecht gebauten Felder, welche um arme Dörfer liegen, verlieren sich in der Heide, die sie umgiebt, und der ganzen Gegend ihren Charakter leiht. Die Armuth, der Aberglaube und die nicht seltene Gutmüthigkeit der Einwohner dieser Gegend, zeigen, wie sehr die Entwickelung des Menschen unter dem unvermeidlichen Einflusse, vorzüglich der anorganischen Kräfte steht. Durch den Antheil, den man hier an allem Menschlichen nimmt, wird der Mensch uns ein theures Wesen, theuer wie ein anderes Geschöpf, selbst wie das Leblose uns werden kann, wenn wir in Städten, der Menschen überdrüßig, uns an alles anschließen, was uns nicht hinterlisten kann, wie sie, und unsere Lebensfreuden weniger verbittert. Wir werden menschlicher, wo wir des Menschen mehr bedürfen; aber in unserer physischen Nichtigkeit verschwindet auch alle moralische Bedeutung unseres Geschlechts.

Schon das verflossene Jahr hatte ich in der Nähe eines Basaltberges bei Gellemberg, ein schwaches Gesteinlager in der Grauwacke gefunden, welches mit ihr von SW—NO gegen den Basaltberg hinstrich, und auf dem flachen Boden sich nur durch seine dunklere Farbe vor der Grauwacke, die auf beiden Seiten neben ihm unbedeckt war, kenntlich machte; — es war eine Art Mandelstein mit grauer, wackiger Grundmasse, wie ich ihn damals auch bei Herrschhausen, östlich von Kelberg, unter den nämlichen Verhältnissen, bei einem ähnlichen Basaltkegel gefunden hatte. Das Gestein schien nicht immer hinlänglich ausgebildet zu seyn, um es sicher von der Grauwacke, welche neben ihm brach, zu unterscheiden; konnte aber, wo es vollkommen erschien, mit ihr nicht verwechselt werden.

Der besondere Zustand, in welchem man bei Kelberg die Grauwacke ziemlich häufig findet, kam dazu, in mir die Vorstellung zu erzeugen, es möge eine Art Umbildung der Grauwacke auf einzelnen Lagern möglich gewesen seyn, wodurch andere Gebirgsarten aus ihr entstanden wären; eine solche Umbildung, welchen Ursachen sie auch ursprünglich möge zuzuschreiben gewesen seyn, scheine mit dem Vulkanismus der Gegend zusammenzuhangen, und wo sie im Großen Statt fand, die vulkanischen Erscheinungen herbeigeführt zu haben. Ich hätte diese Idee für immer als nicht hinlänglich begründet aufgegeben, wenn ich nicht durch ähnliche Entdeckungen um Kelberg von neuem zu den nämlichen Ansichten verleitet worden wäre. Auf dem Wege von Oberehe traf ich ungefähr eine halbe Stunde vor Kelberg wieder auf eine Stelle, wo die Grauwacke ganz unverkennbar in einen wackenartigen Mandelstein übergeht, indem ihre Farbe im Innern dunkeler, ihr Bruch feinerdiger wird, ihre Schieferung verschwindet, Hornblendesäulchen sich in der Masse ausscheiden und das ganze Gestein von Blasenräumen durchlöchert wird. Der schwarze Eisenbeschlag auf den Ablösungen des Gesteines und der Grauwacke in der Nähe von Kelberg, die dunklere Farbe, welche in diesem Falle bis ins Innere der Grauwackenmasse hineinzudringen scheint, selbst der aufgelöstere Zustand der Grauwacke in den Umgebungen dieses Dorfes, wodurch sie im Regen fast schmierig wird, und das mehrmalige Steinmark auf den Ablösungen derselben, wo sie nicht mit Eisenbeschlag angelaufen ist, schienen mir von neuem nun einige Aufmerksamkeit zu verdienen, besonders da ich durch L. v. Buchs Abhandlung über den Trapp-Porphyr vermuthen durfte, es möchte dies nicht wohl für eine bloße Zufälligkeit in dem Grauwackenge-

birge zu halten seyn. Ich glaube darum, daß es immer interessant seyn dürfte, wenn ich meine Erfahrung, wie ich sie an Ort und Stelle aufgezeichnet habe, hier mittheile. — Westlich von Herschhausen auf dem Wege nach Ueß, zieht ein Trapplager, das 2—3 Fuß mächtig ist, durch die gelblichweiße schiefrige Grauwacke, gleichförmig mit ihr gelagert; — streichen von SW—NO; fallen nach SO, unter einem sehr starken Winkel. — Die Schichtung ist auf dem Lager sehr dünn; die Absonderungen bilden sich sehr klein und unregelmäßig kugelförmig. Das Gestein, welches eigentlich mandelsteinartig ist, enthält viele Gelberde nebst Hornblende, und hat auf seinen Zerklüftungen einen schwarzen Eisenbeschlag; es scheint auf dem Lager selbst aus der Grauwacke entstanden und sein Entstehen mit dem Vulkanismus der Gegend in Verbindung zu seyn.

Westlich von Kelberg ist die Grauwacke weich, im Regen schmierig, und scheint durch den schwarzen Eisenbeschlag auf den häufigen Zerklüftungen eine begonnene chemische Umänderung zu beurkunden. — Zwischen ihr Trapp-Porphyr, der wie sie von SW—NO streicht und NW fällt, und sich so wenig wie sie, über den flachen Boden erhebt, so daß man hier von keiner Auflagerung des einen oder des andern Gesteins, am allerwenigsten des Trapp-Porphyrs (des Domits der Auvergne, wofür Montlosier ihn erkannte) auf die Grauwacke, zwischen welcher er den flachen Boden bildet, sprechen darf. Zwischen Kelberg und Gellenberg, nahe bei diesem Dorfe, ist in der Grauwacke ein schwaches Mandelsteinlager 4—5 Fuß mächtig; wie die Grauwacke regelmäßig geschichtet, und eben so zerklüftet, — ähnlich dem bei Herrschhausen. So weit die Beobachtungen über diesen Gegenstand von

1818. Von diesem Jahre Folgendes: „In dem Walde SW von Kelberg führt die Chaussee über Grauwacke (sandsteinartig körnigen Kieselschiefer), welche in einzelnen Punkten in Mandelstein übergeht, wie ich ihn zu Herrschhausen und Gellenberg fand. An Ort und Stelle läßt sich dieser Uebergang nicht bezweifeln, so seltsam er auch zu seyn scheint. Man nimmt Stücke, die man dem äußern Ansehen nach, für Grauwacke halten sollte, schlägt sie auf, und findet sie im Innern zu Mandelstein verändert, welchem Gelberde und Hornblende eingemengt sind. Es scheint sich hier bestätigt zu finden, daß die vulkanischen Prodkute durch Veränderung der Schieferarten entstanden seyn mögen. Aber dieser Mandelstein bildet kein Lager, sondern es sind nur einzelne größere oder kleinere Stellen, wo auf dem flachen Grauwackenboden, diese in ihn übergeht. Für Herrschhausen und Gellemberg dürfte solche blos örtliche Umänderung gleichfalls eher, als ein wirkliches Lager Statt finden. — Noch zwei andere Punkte — zu Kelberg einer, der andere bei der Nuyrburg — zeigen ähnliche Gebirgsverhältnisse. Daß aber über der Darstellung die Sache nicht leide, setze ich wieder alles hieher, was und wie ich es in meinem Reiseregister über diese Punkte gemerkt habe, obgleich auch Notizen damit vorgelegt werden, die einer weitern Auseinandersetzung verdienen. Kelberg bildet für sich allein wieder einen wichtigen vulkanischen Punkt. Wie fast überall in der Eifel, trifft man auch hier mit den Basalten und andern vulkanischen Produkten ein großes Maar, das als Craterelac (so nennt Montlosier die Maare) mit dem Sande vorzüglich zertrümmerte Schieferarten, theils in sehr großen Blöcken, — oder einzelne Blöcke von Trapparten, besonders Mandelstein, ausgeworfen hat. Es liegt bei Mosbrück an der

südlichen Seite des hohen Kelbergs und ist unter dem Namen des Mosbrücker Weihers bekannt. Ringsum ist die große Vertiefung von hohen Bergabhängen umgeben, und nach Westen allein hat der Weiher, durch das Dorf, einen Abfluß. Hier ist es auch, wo ich die Schichten der ausgeworfenen Sand- und Steinmassen, wie an den übrigen Maaren beobachtete. Der Abhang des hohen Kelberges verläuft sich auf eine bedeutende Strecke in die Rundung, und macht es darum sehr wahrscheinlich, daß der Kelberg dann erst gehoben wurde, als das Marr seinen Ausbruch schon gehabt hatte. Er ist einer der höchsten Kegelberge der Eifel *), und demjenigen besonders merkwürdig, welcher die Geschichte der Trapparten genauer studieren will; denn an ihm findet man alle Uebergänge zusammen, welche den dichtesten blauen Basalt mit dem basaltischen Trapp (einem grünsteinartigen Basalte, wie er zu Krügelborn und am Bosenberge bei St. Wendel im Kohlengebirge vorkommt) dem grünsteinartigen Trapp (einem sehr kristallinischen Gemenge von röthlichem dichten Feldspathe mit schwarzer Hornblende, wie es am Harsberge bei St. Wendel bricht), dem Porphyrschiefer, dem Mandelsteine und dem Domite verbinden. Hier sollte man sagen, finden sich alle Fragen beantwortet, die man rücksichtlich dieser Gebirgsarten an die Natur richten mag. Auch dürfte der Oryctognost, nicht ohne Interesse, in dem Basalte zu Kelberg den Uebergang des glasigen Feldspaths in blättrigen Olivin beobachten, und die polymorphische Natur be-

*) Er erreicht 600 Fuß Höhe über dem Dorfe Kelberg, 1870 Fuß über dem Meere. Das Dorf Kelberg, in einem Wiesenthale, liegt also noch immer mehr als 1000 Fuß höher, als das fruchtbare Rheinthal zwischen Mainz und Bonn, und seine mittlere Temper. ist 2—3° geringer.

wundern. Auf dem südwestlichen Abhange des Kelberges erheben sich mehrere Kegel, von denen der höchste alle eben bemerkten Uebergänge des dichtesten Basalts, nur den in Mandelstein nicht, dem Beobachter darstellt, ohne daß solche Uebergänge durch Lagerungsverhältniße von einander geschieden wären. Der schiefrige Basalt (Tafelbasalt) wird Porphyrschiefer; — der dicker gesonderte, welcher unregelmäßig massig zerklüftet ist, wird basaltischer, oder grünsteinartiger Trapp (er ist kein Grünstein), — alles am Gipfel des gesträuchigen Hügels und an den nämlichen Felsen. Auf dem NO Abhange des Hügels steht tiefer, als solche Felsen, und neben ihnen der Domit hervor und beobachtet, wie die übrigen Trappfelsen, vollkommen die Lagerungsverhältniße des Schiefergebirges, wenn sie undeutlicher hervortreten. In welchem Verhältniße aber diese Gebirgsart zum Basalte und den andern genannten Trapparten stehe, darüber kann man nicht mehr zweifeln, wenn man die übrigen Hügel in der Nähe untersucht. Hier kömmt nur Domit vor, in große concentrisch-schalige Kugeln gesondert, — in großen vierseitigen Prismen, die gegen Süden in die Erde stürzen, oder in Felsen, an denen die Lagerungsverhältniße des Schiefergebirges leicht wieder erkannt werden. An tiefer liegenden Punkten, gegen Kettelbach, stehen wieder Basaltmassen aus, welche die oben bemerkten Uebergänge zeigen. Von ihnen zeigt der grünsteinartige Trapp und der Porphyrschiefer den Basalt im stärksten Grade verändert. Rother frischer oder weißer glasiger Feldspath und Hornblende treten in ihm am deutlichsten, ohne alle Grundmasse, hervor. Die vierseitigen Domitprismen schließen sich an sie an und zeigen, daß sie aus ihnen entstanden sind. Viele von diesen Säulen liegen in einem Steinbruche zerschlagen, und werden dem

Forscher sehr belehrend; denn ihr innerer Kern — die Masse um ihre Axe — ist noch sehr basaltisch, während auf mehrere Zoll, der Rand in vollkommenen Domit verwandelt ist; — der blaue basaltische Kern wird mehrere Zoll dick, von einem gelblich oder röthlich braunen Domit umschloßen, welcher theils sehr kristallinisch, und dem grünsteinartigen Trapp noch sehr ähnlich ist, bis er in den Zustand der Auflösung des kristallinischen Gefüges übergeht, wo in der gelben, braunen, weißen oder grauen Grundmasse nur weiße aufgelöste Feldspath-Kristalle, Erigonsäulchen oder schwarze Glimmerblättchen liegen. Ueberall scheint hier der Domit auf diese Weise aus dem Basalte hervorzugehen, und man findet nicht leicht einen Basaltblock dessen Rinde nicht auf eine halbe Linie so verwandelt wäre. In der Tiefe, am Fuße des Berges, liegen die Basaltblöcke so in einer braun-gelben thonigen Masse, die vollkommener Domit wäre, wenn sie sich nicht zerbröckelte und nur lose zusammengebacken wäre, — wenn sie die Consistenz des verhärteten Thons besäße. Auf dem Kaiserskövfchen, südlich von Kelberg gegen Reichen und Daun, macht man die nämliche Beobachtung, die sich auch am Weiselberge, zwischen St. Wendel und Cusel, bestätigt. Es scheint dies die sogenannte Verwitterung des Basaltes zu einer thonigen Masse zu seyn, von welcher gewöhnlich bei den Mineralogen die Rede ist.

Der hohe Kelberg selbst ist ein Basalt- und Trapptuffkegel. Auf dem westlichen Abhange zieht durch den Trapptuff (ein Conglomerat, das aus Mandelstein, Domit mit rother Grundmasse, und einzelnen Brocken von Kieselschiefer (Grauwacke) besteht) ein Basaltriff von SW—NO in welchem die Zerklüftungsspalten von SO nach NW laufen. Auf der NO Seite des Kegels ist, außer dem

Conglomerate, der Basalt ebenfalls anstehend, oder er überschüttet ihn in großen Blöcken, meistens geht er aber am ganzen Kopfe in Mandelstein über, wie dieser in dem Trapptuffe zu Bertrich in einzelnen Stücken vorkömmt. Dieser Uebergang wird auch bei Kettelbach bemerkt. Auf der NW Seite des Kelberges erheben sich Köpfe, die aus dichtem blauem Basalte bestehen, welchem Olivin eingemengt ist.

Bei Kelberg ist nur noch das Kaiserslöpfchen zu merken. Daß die Basaltprismen dieses Hügels in einer thonigen Masse liegen, welche sich vielleicht vom Domite (dem Trapp-Porphyre) nicht wesentlich unterscheiden dürfte, ist bereits erinnert, und schon voriges Jahr hatte ich gesehen, wie die blaulichgraue, oder schwärzlichblaue dichte Grundmasse des Basaltes sehr viele Erigonsäulchen, schönen strahligen Zeolith, Kalkspath, und glasigen Feldspath enthalte, welcher in Olivin übergeht. Wenn ich aber auch an dem Kaiserslöpfchen selbst keinen eigentlichen Domit fand, und über sein Verhalten gegen den Basalt nicht neu belehrt ward, so war mir doch ein kleiner Fleck sehr wichtig, an dem man dicht bei den Hecken vorbeigeht, um nach dem genannten Basaltkopfe zu kommen. Dieser Fleck ist es, der die Beobachtungen an den Domitkegeln des Kelberges bestätigt. Aus Grauwacke (dem gelblichbraunen körnigen Kieselschiefer), welche auch die Basis des Kelbergs ausmacht, besteht das Gebirge. Zwischen ihr und von ihr umgeben, steht Trapp an, den man leicht für Grauwacke halten würde, wenn man minder achtsam wäre, — so wenig Auszeichnendes hat er in seiner Lagerung und in seinen Absonderungen; nur durch seine dunkele Farbe läßt er sich erkennen. Er ist grauer oder brauner Domit und neben ihm Basalt, so daß ein Uebergang zwi-

schen beiden statt findet. Wie der Mandelstein nicht weit davon, auf der Straße nach Oberehe und Hillesheim, im Walde, scheinen sich beide an die Grauwacke anzuschließen und durch chemische Veränderung aus ihr hervorzugehen. — Ist diese Veränderung der Einwirkung von Gasarten oder Dämpfen zuzuschreiben, welche sich tief in der Erde entwickelten? Wenigstens scheint sie am Domite des Kelberges von Außen nach Innen fortzuschreiten. Der Domit gegen W von Kelberg scheint eben so aus der Grauwacke entstanden zu seyn, aus der er nicht in die Höhe gehoben worden ist, und zwischen welcher er weder einen Gang, noch ein Lager bildet.

Bei Müllenbach, westlich von Kelberg, sitzen, in der Nähe von Nuyrburg, hohe Basaltköpfe auf dem Grauwackengebirge, deren Basalt dicht und blau ist, Olivin, Augit und Hornblende enthält, und sich in seinen Lagerungsverhältnissen genau auf das Schiefergebirge bezieht. Die neue Chaussee, welche an ihnen vorbeiführt, ist auf eine Strecke mit Lavaschlacken überschüttet, welche nach der Aussage meines Führers, in der Nähe gegraben wurden, ohne daß er aber den Bruch auffinden und mir zeigen konnte.

Ehe man auf die Nuyrburg kömmt, geht man auf der Südseite durch einen Wald, vor dem eine nicht bedeutend große Stelle dem Geognosten besonders merkwürdig zu seyn scheint. Ringsum ist die Grauwacke am Wege fast unbedeckt, hat eine braune Farbe, und ist auf ihren Ablosungen mit Eisenoxid röthlichbraun und schwarz beschlagen. Man glaubt blos auf einer nackten Grauwackenhöhe zu stehen; aber an einer Stelle, die kaum 6 □Fuß Oberfläche hat, ist das Gestein so verändert, daß es wohl noch die nämliche Farbe, auch seinen feinkörnigen Bruch hat, während Kristalle von Erigon und glasigem Feldspathe

mehr oder weniger, zum Theile ganz rein ausgeschieden sind. Die schwarze Farbe des Eisenbeschlages der Zerklüftungen dringt an vielen Stellen bis ins Innere, an andern ist es auch da noch von der Grauwacke nicht zu unterscheiden. Von Blasenräumen stark durchlöchert, enthält es ein Fossil, welches nicht rein genug charakterisirt ist, um es ohne Gefahr richtig bestimmen zu können. Gelblichbraun und erdig wie Eisenoxid in einem Falle, ist es im andern dem verhärteten Steinmark nicht unähnlich. An einer nahe liegenden Stelle ist ein ähnliches Gestein schon weit vollkommener zu einem wackenartigen Mandelsteine ausgebildet. Dieser Punkt, welcher vielleicht zu der wichtigsten der hohen Eifel gehört, scheint mit den bezeichneten aus den Umgebungen von Kelberg bestimmt anzudeuten, daß nur eine chemische Theorie der Vulkane zuläßig, und eine physische Darstellung aus der Theorie des Feuers unzulänglich seyn müsse. Auf welche Weise ist eine Verschiebbarkeit der molecules im Innern eines Gesteines möglich, ohne daß die äußere Form aufgehoben; oder tritt völlige Weichheit der Masse ein, wie ist diese dann möglich und wodurch wird sie bewirkt? An die Beantwortung dieser Frage scheint sich alle Theorie der Vulkane zuletzt anzuschließen. Auf den Augenblick fehlen uns die Erfahrungen, woraus sie sich ableiten könnte; aber es scheint schon viel zu seyn, daß man die Frage verstehe. Wir kennen einen gallertartigen Zustand vieler Hydrate, die aus nassen Auflösungen ausgeschieden werden; aber wir haben bis jetzt kein Mittel, eine Säure so auf einen Mineralkörper wirken zu lassen, daß dieser dadurch unmittelbar in einen breiartigen Zustand versetzt werde, der zu gleicher Zeit nicht blos mechanisch, sondern chemisch wäre, so daß nicht nur die Kohäsion gleichartiger Theile

aufgehoben, sondern auch die Verwandtschaftskräfte auf einen gewissen Grad zerstört wären, um neue Verbindungen der chemischen Bestandtheile nach neuen Gesetzen zuzulassen, welche durch zufällige blos physische Umstände leicht modificirt, eben so verschiedene Nüançen in dem äußern Typus des Körpers, der dadurch entstehen soll, hervorbringen könnten, als von der Augitlava bis zum ächten Basalte, und von den verschiedenen Basalten nicht nur bis zum Domit, sondern gar bis zum rheinischen Traß beobachtet werden. Und doch scheinen die Kräfte, welche auf das Gebirg verändernd wirkten, dasselbe von außen angegriffen zu haben, wie der Eisenbeschlag der Zerklüftungsflächen, und das Fortschreiten des Domitartigen im Basalte des Kelbergs von außen nach innen beweisen. Entwickeln sich tief im Innern der Erde gasartige Stoffe, deren Wirkung auf das Gebirge, das sie durchdringen, durch den starken Druck, welchen sie erleiden, eine solche Modifikation erleidet, daß die angegriffene Masse breiartig wird? Ist darum die Hitze fließender Laven verschieden von der, welche in unsern Schmelzöfen metallische Massen in Fluß bringt, weil die entweichenden Gasarten durch ihre plötzliche Ausdehnung viele Wärme verschlucken?

Dem sey, wie ihm wolle, immer scheint es, mußte die Gebirgsmasse zuerst erweicht werden, ehe sie sich in Kegel so heben konnte, daß die Gebirgsschichten rundum keine Verwerfung zeigen, und nicht durch die Hebung zerbröckelt und zertrümmert sind. Und dieses ist doch fast in allen Fällen bemerkbar, wo wir in der Eifel gehobene Bergkegel beobachten können. Nur an den Vulkanen zu Daun und Trittscheidt scheint das Gebirge sehr zertrümmert und mantelförmig gehoben. Ist nun die Weichheit und der Fluß vulkanischer Massen nicht durchs Feuer bewirkt; —

ist dieses vielmehr in dem ganzen Prozesse nur accessorisch, so läßt es sich leicht denken, daß das Gebirge bei allmähliger Veränderung durch verschiedene Zustände gehen konnte, welche die des Mandelsteines, des dichten Basaltes, grünsteinartigen Trapps, Porphyrschiefers, und endlich des Domits einerseits, auf der andern Seite aber des Basaltes, der Augitlava und der Schlacke seyn konnten, wo im letzten Falle starke plötzliche Hitze-Entwickelung, im andern langsames Fortwirken verändernder Kräfte ohne solche starke Hitze Statt finden mochten. Bei allem dem wird man aber wohl sehen, daß die vulkanisch ausgestoßenen Massen selten selbst aus einer Tiefe herkommen mögen, die für uns durchaus eine fremde Welt ist, wenn auch in solcher Tiefe die erste Ursache der vulkanischen Erscheinungen zu suchen ist. Und wenn Basalte und basaltische Laven die erloschenen Vulkane charakterisiren, so scheint das nur eine besondere Art der vulkanischen Thätigkeit anzudeuten, wodurch Gebirgsarten verändert wurden, die sich nicht sowohl durch die Summe ihrer chemischen Elemente, als durch das Verhältniß und die Art unterschieden, nach welchen diese Elemente in ihnen verbunden sind.

Knüpfen wir nun wieder den verlassenen Faden der Darstellung Hoch-Eifeler Gebirge an, um das Ganze zu leichterm Ueberblicke zu reihen. Der hohe Kelberg, dessen Massen eben näher charakterisirt wurden, liegt als einer der höchsten Kegelberge der Eifel östlich an dem Dorfe Kelberg und erreicht nur geringe Höhe über die Thäler, welche hier erst beginnen und sich nach dem Laufe des Wassers west-ost, süd- und nördlich verflächen. Ob aber hier, wo die Trapparten besonders am Kelberge so charakteristisch hervortreten, der Vulkanismus auch noch sicher erkannt werde, welcher in der Vorder-Eifel und am Rheine

nicht geläugnet wird, muß selbst für den noch Interesse haben, welcher sich in der Vorder-Eifel, besonders am Mosenberge, von der Vulkanität des eigentlichen Basaltes sicher überzeugt hat. Der Mosbrücker Weiher, in dem Charakter der Eifeler Maare, ist wohl schon bedeutend, wenn man diese Art Kratere in ihrem ganzen Umfange kennt, und mit allen Modifikationen dieser eigenen Art von Vulkanisation durch umfassende Beobachtungen vertraut ist; aber man vermisset ungerne Verschlackungen, die in ihren dunkeln Farben, in ihren rauschenden und klingenden Zertrümmerungen, in ihrer oft fast schäumenden Porosität, den unverkennbarsten Charakter eines heftigen Brandes tragen. Gründe, die dem Forscher hinreichend seyn können, über die Vulkanität einer Gebirgsart nach kalten ruhigen Zusammenstellungen abzusprechen, sind es demjenigen nicht, der minder vertraut ist mit allem dem, was die Entstehung eines Gesteines unter einem fremdartigen äußern Typus verstecken kann. Ja selbst der gewandtere Forscher verlangt auch Ueberzeugung der Sinne, wenn der Verstand schon lange sein Urtheil gefällt hat. Man gehe also nach Boos NO vom hohen Kelberge, und überzeuge sich, daß auch die hohe Eifel in dem nämlichen Charakter vollendeter Vulkanisation erscheint, wie die Vorder-Eifel oder der Rhein, wenn gleich ihre Kegel nicht so verschlackt sind, wie das in beiden eben genannten Revieren der Fall ist.

Nordwestlich vom Dorfe sind ähnlich den Maaren der Eifel zwei große kesselförmige Vertiefungen, welche ineinander ausbrechen und von hohen Schlacken-, Tuff- und Sand-Aufhäufungen, die einen schmalen Gebirgskranz bilden, umgeben sind. Die Nuyrburg, der Kelberg, die hohe Acht und die Gebirge gegen Virneburg bilden rund

um einen hohen Gebirgskreis; — der Kelberg, wie er schon beschrieben ist, mit Basaltköpfen in seinen Umgebungen, welche vorzüglich nach der Nuyrburg ziehen; — diese, ein hoher isolirter Trapptuffkegel, an dem wohl auch Basalt ansteht, welcher aber nicht selbstständig erscheint, sondern in großen Felsenblöcken mit der übrigen Masse des Tuffs gehoben wurde. Solche Basaltfelsen bestehen aus einem dichten blauen Gestein, mit wenigen Olivin- oder Augit-Einmengungen, welches zuweilen einen großmuschligen Bruch annimmt, ohne den glasigen Glanz des säulenförmigen Trapps zu besitzen, von welchem in den geognostischen Studien am Mittelrheine die Rede ist. Was sonst noch im Tuffe durch fest zusammengebackenen vulkanischen Sand verbunden ist, sind meistens Blöcke des zertrümmerten Schiefergebirges. Auch die Basaltmassen des höchsten Gipfels am hohen Kelberge scheinen nicht selbstständig zu seyn, so daß auch er als ein Trapptuffkegel betrachtet werden muß. Die hohe Acht ist ein Basaltkopf, welcher aus vorzüglich schönen Säulen eines sehr dichten Basaltes besteht, die den Bewohnern der Gegend ihrer Regelmäßigkeit wegen häufig als Menschenwerk gelten; ihnen heißt dieser hohe isolirte Kegel selbst bei den Türken die unüberwindliche Burg hohe Acht. Die beschriebenen Maare bei Boos scheinen gemeinschaftlich den genanuten Kegeln anzugehören und von ihnen als vulkanischen Nebenpunkten umgeben zu seyn. Die Ausbrüche der Maare waren so bedeutend, als sie an irgend einem der Vorder-Eifel seyn mochten; auch ihrer Größe nach gehören sie unter die des ersten Ranges; — ein kleiner Bach entspringt in ihnen.

In die Reihe des hohen Bermers, hohen Pochters, des hohen Kelbergs, der hohen Acht und der Nuyrburg, tritt auch noch der Aremberg, einige Stunden südwestlich

der Nuyrburg; — auch er ein hoher Basaltkegel, mit dichtem blauem Gestein, welches Olivin und Augit enthält, zum Theil in großen Massen überschüttet; die andern genannten Kegel haben alle solche Ueberschüttungen, welche aber gegen die großen Eruptionen der Vorder-Eifel nicht zu rechnen, und nur als Zertrümmerungen zu betrachten sind, die entstanden, als die Kegel sich unter heftigen Stößen aus dem Schiefergebirge gehoben haben. Gegen Adenau trifft man weiter keine bedeutenden Basaltkegel an; nur einzelne gehobene Spitzen erscheinen von Zeit zu Zeit, und bei ihnen findet man zuweilen auf den Chausseen schwarzen vulkanischen Sand, der aus Schlackenfragmenten besteht, um den Basalt überall zu begleiten, bis keine Spur von Vulkanismus im Gebirge ferner zu treffen ist. Nordöstlich von Adenau, in der Gegend, wo Kalt-Reiferscheid liegt, mögen noch einzelne höhere Basaltpunkte vorkommen; der Michelberg, welcher nach dieser Seite liegt, scheint ein solcher zu seyn. Ich bin nicht zu ihm gegangen, theils weil ich schon nach seiner Form über ihn nicht zweifelhaft seyn konnte, theils weil es wenig meine Mühe gelohnt hätte, bestimmt zu erfahren, daß er die Zahl der Basaltkegel dieser Gegend um einen vermehre. Auch nach Aarweiler hin, ist von der hohen Acht aus nichts zu treffen, was als vulkanisch interessiren könnte. Man findet sich überall entweder in tiefen schluchtigen Thälern des Schiefergebirges, oder auf seinen breiten Rücken und höhern Kämmen; denn die Plateauform tritt hier in der Nähe der Vulkane, wo das Gebirg immer ziemlich stark durcheinander geworfen ist, sehr wenig hervor. Nordöstlich von der hohen Acht und dem hohen Kelberge muß man die Fortsetzung des vulkanischen Systems der Eifel suchen, in dem Gebirgszuge der vom hohen Summer

bis an den Rhein bei Andernach läuft, und in den Umgebungen, östlich bis an den Camillenberg, westlich bis an die Hügelreihe von Weiber an der Nette nach Lützingen und der Burg Rheineck. Wie die Vordereifel einen eigenen vulkanischen Distrikt bildet, welchen man die Vulkanisation der Maare nennen könnte, so bilden auch diese Bezirke ein eigenes Revier; und die Vulkane des Maifeldes und des Lachs dürften vielleicht durch den Bimsstein und Traß bezeichnet werden. Wohl sind der Rhein und die Gegend von Daun und Hillesheim durch die Hoch-Eifeler Vulkane zu einem Ganzen verbunden; und wie in der Nähe des Kelbergs noch drei Maare sind, ein anderes sich zu Ulmen in der Nähe des hohen Pochters befindet, so ist auch der Lacher See seiner Größe wegen hinreichend, statt mehrer Maare gezählt zu werden, und er beweiset, daß die Natur auch zwischen Mayen und Andernach auf die nämliche Weise thätig war. Die Gasarten, welche sich im Innern der Erde in großer Menge entwickelten, haben das Gebirg nicht nur verändert gehoben und durch die Hitze, womit sie begleitet waren, verschlackt, sondern sie haben es auch durch wiederholte Stöße zertrümmert und als Staub in die Höhe geworfen, um sich Ausgang zu verschaffen. Bei dieser großen Beziehung, wodurch das Lach die Rheinischen Vulkane mit denen der Eifel in ein großes System vereinigt, giebt es doch sehr auffallende Unterschiede in den vulkanischen Produkten beider Gegenden, so daß jede ihren eigenen Charakter erhält. Vorzüglich sind es die Bimssteine und Trasse, nebst dem sandigen Magnet-Eisenstein, welche den Eifeler Vulkanen durchaus fehlen, während sie in dem rheinischen Bezirke das gemeinste Vorkommen sind, wo die Produkte der Vorder-Eifel zurücktreten, und die Lavaströme in den gewöhnlichsten Fällen

anders charakterisirt sind. Von Virneburg bis Mayen trifft man nichts, was man nicht überall im Schiefergebirge bemerken könnte. Ein hoher Gebirgszug, der von Kaisersesch nach Westen zieht, die hohe Eifel bildet und sich nachher mit dem Venn vereinigt, liefert verschiedene wechselnde Rücken, und verflächt sich allmählig nach der schönen Niederung zwischen Mayen, Coblenz und Andernach, welche vorzüglich in der Gegend von Mayen das Maifeld heißt. Der ganze westliche Gebirgszug, welcher das Maifeld begrenzt, ist vulkanisch, und fast alle Hügel, die sich auf dem Maifelde erheben, können dafür gehalten werden. Der hohe Simmer, welcher den westlichen Gebirgszug beginnt, ist ein hoher Schlackenkegel im Charakter ähnlicher Berge der Vordereifel. Kaum ist man vor dem Thore von Mayen nach der Anhöhe gekommen, die nördlich der Stadt auf der linken Seite der Nette liegt, so trifft man keinen Thonschiefer mehr, den man noch in dem Flusse anstehen sah, sondern nur Massen einer festen, grauen feinporigen Lava, welche an den Wegen oder in den Grenzen der Felder liegen, und überall zu Tag ausstehen, wo man Felsen erblickt. Die Anhöhe verläuft sich weit nach SO, ist mit vielen Maschinen besetzt, welche i·· er weiten Schachten angebracht sind, um die Mühlsteine, die aus der Lava gehauen werden, aus den Gruben zu fördern.

Links nordwestlich von der Stadt, erhebt sich der Simmer, 11 hundert Fuß über die Nette. Bis gegen seine Mitte steigt man, ohne anstehende Schieferfelsen zu finden; nur die beschriebene Lava und Schlacken stehen aus dem Boden hervor, und wo das Wasser eingerissen hat, sieht man die Lava knollig über einander liegen, und zuweilen in Basalt übergehen. Die Felder liegen alle in

graubraunem vulkanischem Sande, der nun die ganze Gegend bildet, und wo eine Regenschwemme getroffen wird, ist der Boden mit sandigem Magneteisenstein ungefähr einen Zoll hoch schwarz bedeckt. Gewöhnlich sind es nur kleine unregelmäßige Körner, häufig sind sie aber auch in schönen Octaedern kristallisirt; mit ihnen findet sich immer Semelin, Melilit, Eisspath, glasiger Feldspath, Erigon und Augit. In der Mitte des Berges ist eine vertiefte Wiese, an welcher vorzüglich auf der NO Seite gegen Ettringen, Grauwackenschiefer in bedeutenden Felsmassen aussteht; auch scheint der Boden dieser Wiese nicht vulkanisch zu seyn, obgleich noch alle höher liegenden Felder bis auf den Gipfel des Berges den grauen aschenartigen Staub und den Magnet-Eisensand wie die tiefer liegenden Fluren besitzen. Der Gipfel selbst besteht aus rother Schlacke, die einen halbkreisförmigen Kamm bildet, welcher eine nach SO gekehrte Vertiefung umschließt. Der Westabhang, wie der Gipfel des Berges, sind mit dichtem Gesträuche bewachsen, durch das sich nichts Auszeichnendes verräth. Da der Gipfel so stark verschlackt ist, und überall auf dem östlichen Abhange Lavamassen hervorstehen, läßt es sich wohl denken, daß an einzelnen Stellen fließende Lava möge ausgebrochen seyn, doch waren solche Eruptionen nicht bedeutend, weil sie sich sonst gegen das Nettethal verrathen müßten. Eben so ist es nicht bestimmt anzugeben, ob der vulkanische Sand, welcher die Abhänge deckt, und sich weit nach SO verbreitet gerade von diesem Berge möge ausgeworfen seyn; denn an dem NO Abhange des Berges liegt ein großer Krater mit hohen Schlackenwänden, welcher vorzüglich thätig gewesen zu seyn scheint. Ich würde ihm größern Antheil an der Oberflächen-Bildung der Gegend zuschreiben, als dem eigentlichen

Simmer, obgleich beide ein vulkanisches Ganze bilden, wovon schon Cordier bemerkte, daß er nicht einsehe, wie es einem Ferber, Collini und andern entgehen konnte. Er sagt davon: „Der Vellenberg *) — so heißt dieser Krater — „und der Hochsimmer sind völlig isolirt und beherrschen eine ganze sie (östlich) umgebende Ebene. „Ihre Gestalt (besonders des Hochsimmers) ist die eines „schief abgeschnittenen Kegels. Die Grundfläche dersel„ben mag im Umfange 2—3 Kilometer haben. Ihre „Höhe mißt über 200 Meter. Sie bestehen ganz aus „rothen Schlacken in ekrümmten, blasigen, beim Angrei„fen zerbrechenden Bruchstücken" (Leonhard's Taschenbuch 1809 S. 221). Cordier nimmt aber nach der eben angeführten Stelle zwei Kratere, auch noch einen auf dem Hochsimmer an; obgleich ihm letzterer von Jedem bestritten werden könnte, der wohl nicht in Abrede stellen will, daß vielleicht auch aschenartige Eruptionen aus dem Hochsimmer Statt gehabt haben möchten, aber dabei doch in seinem gegenwärtigen Zustande keinen Krater mehr an dem-

---

*) Er heißt auf Nose's Charte Billeberg. Ob der Gänshals auch Beller-Berg genannt werde, vom Dorfe Bell, das an seinem Fuße liegt, (Nöggerath in Leonhard's Taschenbuch, 1811, S. 392 f.) weiß ich nicht; indessen kann ich nicht glauben, daß Cordier von ihm möge zu verstehen seyn; eher würde seine Beschreibung auf den Hochstein passen. Doch das alles thut nichts zur Sache. Uebrigens trifft mich der Vorwurf gewiß mehr, als einen Franzosen, der vielleicht kein Deutsch versteht, Nose's orographische Briefe nicht gelesen zu haben; — ich bekenne meine Schuld; mag man mir, oder nicht, verzeihen. Ich besitze dieses Werk nicht, bin aber Sine ira et studio, quorum causas procul habeo.

selben findet. Der große Krater des Bellberges ist sowohl nach dem nördlich gelegenen Ettringen, als nach den Mühlsteinbrüchen von Mayen und Cottenheim durchbrochen. Die NO Seite des Berges, welcher diesen Krater besitzt, ist 3—400 Fuß steil abfallend gegen das letztgenannte Dorf, und mit einem Walde zwischen der überdeckenden und als Felsen ausstehenden Lava bewachsen. Der südliche Berg-Abhang ist nackt und wird noch zum Theile bebaut, obgleich auch er bei seiner mäßigen Höhe von vielleicht 200 Fuß ziemlich steil ist. Der Nordwestliche Durchbruch gegen Ettringen hat nichts Merkwürdiges, als daß einzelne höhere Lavamassen in der Nähe und in seiner Richtung anstehen, wie das bei einem zerrissenen Krater schon gedacht werden kann; und wenn sich gleich auch bedeutendere Massen von Lava auf dem Abhange bei Ettringen finden, so mag doch nicht wohl ein Haupt- oder eigentlicher Strom nach dieser Seite aus dem Krater geflossen seyn. Steht man aber in dem SO Durchbruche des Kraters, so sieht man vor sich fast alle, wenigstens die größte Menge und die bedeutendsten Mühlsteinbrüche von Mayen und Cottenheim liegen und bis ziemlich nahe gegen den Krater heraufziehen. Aus dem Durchbruche des Kraters geht man über Lavaaufhäufungen auf die Fläche herab, wo die Mühlsteine gebrochen werden, und bleibt ungefähr 1/2 Stunde lang auf derselben. Links ist die Lava nahe bei dem Durchbruche in das Cottenheimer Thal geflossen, und rechts verbreitete sie sich gegen das Nettethal bei Mayen. Doch scheint ein Theil der Lava, welche die Fläche südlich dieses Kraters bildet, nicht auf ihn bezogen werden zu können, indem sie weiter gegen den Hochsimmer heraufliegt, als daß sie leicht hätte aus dem Ausbruche des Kraters hervorfließen können. Zudem liegt auch südöstlich vor dem

Kraterausbruche ein isolirter Schlackenkegel, so hoch als die Kraterwände selbst sind, und wenn man nicht annehmen will, daß dieser Schlackenkegel entstanden ist, nachdem die Lava schon geflossen war, ist es völlig unmöglich vorzüglich diese höher gegen den Simmer vorkommende Lava auf einen andern Berg, als diesen hohen Kegel selbst zu beziehen, aus dessen Gipfel sie aber nicht geflossen seyn kann, weil sie sonst die tiefe Wiese und den Schiefer auf seiner Mitte hätte überdecken müssen. Vielmehr muß man dann annehmen, daß der Hochsimmer, wie der Ernstberg, eine Lavaeruption aus seiner Basis hatte, welche sich mit der viel größern des Cottenheimer Kraters auf der hohen Fläche zwischen Mayen und diesem Dorfe vereinigte und nun so vereint die ganze Fläche bedeckte, wo jetzt Mühlsteine gebrochen werden. Die Fläche ist hoch mit vulkanischem Sande bedeckt, unter welchem die Lava zuerst knollig, und in einzelnen Knollen basaltartig liegt, tiefer aber in senkrechten unregelmäßigen, aber sehr dicken, und durch 30 bis 40 Fuß Höhe fast kolossalen Säulen gespalten erscheint. Die Unterlage dieser Säulen ist eine sehr feste Lava, worin nur wenige und gar keine regelmäßigen Absonderungen Statt finden. Da man mit den Arbeiten den Dielstein nicht durchbricht, so kann man in den weiten runden Gruben keine weitern Verhältniße dieser Lava zu dem darunter liegenden Gebirge kennen lernen. Da aber der Thon- und Grauwackenschiefer überall im Nettethale unter der Lava hervorstehen, kann man nicht zweifeln, daß diese nicht gleichförmig über das Schiefergebirge geflossen seyn sollte, wie der Ettringer Krater, bis zu dem sie hinaufläuft allen Zweifel löst, ob hier die Lava wirklich ein wahrer Strom sey. — Vollkommener und genauer als zu Mayen, werden wir über die Ver-

hältnisse der Lava zum Schiefergebirge belehrt, wenn wir nach Mennig gehen, wo noch bedeutendere Mühlsteingruben angelegt sind, die alle auf einem Gestein brechen, welches eben so, wie die Lava zu Mayen, charakterisirt ist. In der Vorder-Eifel kömmt diese Lava nirgends vor, selbst diejenige, welche ihr am ähnlichsten ist, zu Hohenfels oder zu Kirch- und Hinterweiler, ist leichter, poröser und hat eine hellere graue Farbe. Aber wie in der Eifel die Lava der rheinischen Mühlsteine nicht erscheint, so ist auch die Augitlava der Eifel an dem Rheine fast nirgends vorhanden. Nur einen Ort kenne ich, wo sie vorkömmt; — es ist ein waldiger Schlackenberg, nördlich vom hohen Simmer, unter dem Namen Hohenstein bekannt. Der Gipfel besteht aus einer hohen zerrissenen Schlackenmasse, welche sich, wie die am Ettringer Vulkane, dem hohen Simmer und an den Schlackenbergen der Vorder-Eifel charakterisirt; — die Schlacken sind beiden vulkanischen Distrikten gemein. Von der Nordseite ist der Berg unbesteiglich, weil er im Walde zu sehr mit Lavablöcken überschüttet ist und Lavawände anstehen, wie an den Bergen der Vorder-Eifel, wo starke Eruptionen Statt fanden. Die Massen sind theils Basalt, theils basaltische Augitlava, theils eine verschlackte Masse, wie sie am Mosenberge vorkömmt; auch enthält sie dann die nämlichen Melanite. Dieser Berg ist einer der wenigen, welche am Rheine, im Charakter der Vorder-Eifeler vulkanischen Gebirge auftreten.

Oestlich von ihm und einigen andern minder bedeutenden Kegeln, liegt Mennig zwischen Thür und Lach auf der schönen Niederung des Maifeldes, in zwei Dorfschaften, Ober- und Niedermennig, getheilt. Von Obermennig verflächt sich die Gegend östlich bis Frauenkirchen;

senkt sich nördlich gegen die Berge, welche Lach umgeben, und wird südlich durch einen Wiesengrund begrenzt, welcher von den Köpfen westlich von Obermennig bis Thür fortläuft. Aber die ganze zwischen dieser Begrenzung in der Mitte liegende abschüssige Fläche besteht aus der Lava der Mühlsteine, obgleich die Gruben sich nur zwischen Niedermennig und Lach befinden. Die ältern Gruben lagen mehr gegen Obermennig herauf und man ist bei dem allmähligen Abbaue der Mühlsteine von den höher liegenden westlichen Punkten nach der östlichen Niederung gegen Frauenkirchen fortgeschritten. Niedermennig liegt in einer neuen Thalmuldung, welche von Obermennig herabzieht und dem südlichen Thale von Obermennig nach Thür parallel ist. Diese Muldung, welche auf der Fläche selbst vorhanden ist, die von der Mühlstein-Lava gebildet wird, scheint durch Erdstöße entstanden zu seyn, — denn in der Vertiefung zu Niedermennig, wo jetzt das Dorf steht, und die Gärten liegen, wurden sonst die meisten Mühlsteine gegraben, — als sich die Lava schon über die Gegend ergossen hatte, sonst wäre sie durch den Strom ausgefüllt worden, der nun bei Niedermennig tief im neuen Thale, zwischen Nieder- und Obermennig hoch auf einem langen Hügelrücken, gegen Lach höher als zu Niedermennig auf einer flachen Anhöhe liegt, die an dem gemeldeten Thale bis nach Obermennig heraufzieht. Durch diese Verwerfung ist es nun leicht möglich, daß bei oberflächlicher Besichtigung der Gruben und Umgebungen, jeder Gedanke an eine wahre Lavaströmung verschwinden kann, besonders da kein Krater, kein Vulkan vorhanden ist, welcher sie geliefert haben könnte. Selbst derjenige, welcher nach de Luc im Lach, wie in der Gegend gewöhnlich geschieht, einen versunkenen, ungeheuren Vulkan er-

blickt, der die Lava lieferte, wird das Räthsel nicht befriedigend lösen, vorzüglich dem nicht, der die 19 größern und kleinern Maare und maarartigen Kratere der Eifel kennt, bei welchen man den Gedanken an versunkene Vulkane aufgiebt, wenn alles zusammengestellt wird, wodurch sie sich charakterisiren, indem sie auch in ihrer ruhigen Bildung auf den Gipfeln der Berge getroffen werden, eben so wie sie auf flachem Lande oder in tiefen Gründen erscheinen; da sie groß und klein, verschlackt und ohne Verschlackung mit bloßen staubartigen Auswürfen vorkommen. Man wird um so weniger die Mühlsteine auf einen versunkenen Vulkan des Lachs beziehen wollen, wenn man erkennt, daß nirgends um das Lach selbst oder auf den Abhängen der Berge, die es umgeben, selbst nicht in den nächsten Thalvertiefungen gegen Mennig hin solche Lava erscheint. Da es nun aber einmal bei aller Verwerfung des Stromes durch die alten und neuen Gruben, und die anstehenden Lavafelsen ausgemacht ist, daß die Lava zu Ober- und Niedermennig zu einem einzigen Ganzen gehört, und es natürlich war, in Annahmen so sparsam als möglich zu seyn, suchte ich nach der gegenwärtigen Form der Gegend im Allgemeinen, kleine Unregelmäßigkeiten zu übersehen, und die Verflächung derselben als die Verflächung des Stromes, also den Ort, wo aus dem Gebirge die Eruption Statt fand, westlich von Obermennig aufzufinden. Ich durfte das um so mehr, da der Strom nach dieser Seite immer schmaler wird, während er östlich gegen Frauenkirchen, die ganze Breite zwischen Thür und den nähern Umgebungen von Lach einnimmt. Ich fand also westlich, keine viertel Stunde von Obermennig, einen Hügel von nicht bedeutender Höhe, nahe gegen den Forst oder Obermenniger Kopf hin, welcher einer

der vulkanischen Kegel ist, die in der Reihe des Hochsteins liegen. Der Hügel ist nackt und besteht auf der westlichen Höhe aus Grauwackenschiefer, welcher von S—N streicht. Geht man von diesem höchsten Punkte eine kleine Strecke gegen Mennig, nach welcher Seite sich der Hügel unabläßig verflächt, so wirft sich das Streichen bald von W—O, mithin in die Richtung des Lavastroms. Weiter abwärts liegt unter solchem Streichen, nichts als zertrümmertes Schiefergebirge, darunter etwas Traß; unter diesem Lehm, selbst weniger Kalktuff, und nun kömmt man auf die hervortretende Lava, über welche man bis in Obermennig geht. Da lenkt nun südlich ein Hohlweg ab nach Mayen, an welchem sich der Lavastrom ganz profilirt. Man sieht unter der hohen Lava, welche sich zu oberst kugelig und darunter nicht ganz regelmäßig säulenförmig sondert, ungefähr 15 Fuß hoch schwarzen vulkanischen Sand geschichtet. Unter dem Sande liegt Grund, wie er noch jetzt überall das nicht vulkanische Schiefergebirge als Dammerde deckt; unter ihm Lehm und Töpferthon und darunter der Grauwackenschiefer. Die Lava zieht sich auf der schon bezeichneten Anhöhe bis unter Thür gegen Frauenkirchen fort und wird von dem parallelen Wiesengrunde begrenzt. An dem Gehänge des Thales zieht sie sich oft in Prismen und unregelmäßigen Massen gesondert. Der Strom wird bald gegen Niedermennig breiter und scheint sich in den Mühlsteingruben gegen das Lach hinzusenken.

Er wird von Bimssteinfragmenten und vulkanischem Sande in abwechselnden Schichten zu Niedermennig bis 60′ hoch gedeckt. In den Mühlsteinbrüchen kann man so wenig wie zu Mayen alle diese Verhältnisse beobachten; nur sieht man unter den Bimssteinschichten die Lava in knolligen oft basaltartigen Massen bis 12′ mächtig, darun-

ter die 40—80′ hohen kolossalen, senkrechten, unregelmäßigen Säulen, und endlich den Dielstein. Was tiefer liege erkennt man nur an dem Hohlweg. In der Lava sind besonders die Saphirine (Hauyne) zu merken, über die man das Weitere in den mineralogischen Studien am Niederrheine findet. Feinerdiger blaulich- oder röthlichweißer kohlensaurer Kalk, gemeiner durchscheinender Quarz und Fossiliengemenge, die auf den ersten Blick dem Granit oder Gneiß ähnlich zu seyn scheinen, aber mit diesen Gebirgsarten nichts als den täuschenden Anschein gemein haben, indem sie meistens aus glasigem Feldspathe, Quarz und rothen oft zerflossenen Verglasungen bestehen, die Nose zum Theil Spinellin nennt, von grünen Verglasungen begleitet, die ihm Porricin heißen, bilden Nester, welche zuweilen den Mühlensteinen gefährlich werden, indem diese, wie es scheint, durch die in ihnen eingeschlossene verdichtete Luft häufig springen. Der nadelförmig kristallisirte Porricin bildet die Drusenwände, umziehet gewöhnlich die Nester und kömmt auch in den Mühlsteinbrüchen von Essingen bei Hohenfels vor. — Nach dem Gesagten kann es nicht mehr zweifelhaft seyn, daß nicht die Menniger Lava einen wahren Strom bilden sollte, dessen Verhältnisse alle durch die Mühlsteingruben, die Beobachtungen am Hohlwege bei Obermennig und auf der Anhöhe westlich von diesem Dorfe bestimmt sind. Der Strom hat es mit den Strömen bei Kirch- und Hinterweiler gemein, daß er aus dem Gipfel eines nicht durch Höhe ausgezeichneten Berges, der nicht einmal als ein gehobener Kegel erscheint, ohne einen Krater gebildet zu haben, hervorfließt, bei seinem Beginnen schmal und minder hoch ist, aber in seiner Verflächung breit und in der Tiefe sehr mächtig wird. Seine Länge kann drei Viertel

bis eine Stunde, seine größte Breite eine halbe Stunde betragen. Ob der hoch aufgeschichtete graue und schwarze vulkanische Sand, worauf die Lava ruht, von benachbarten Vulkanen ausgeworfen war, ehe die Lava aus dem nackten Hügel hervorbrach, oder ob sie auch diesem Hügel zuzuschreiben sey, ist schwer auszumachen, denn daß er nicht durch die Hitze der aufliegenden Lava entstanden ist, dürfte sich schon in seiner Schichtung erkennen lassen; daß er aber aus dem Hügel selbst ausgeworfen sey, scheint kaum wahrscheinlich, weil sonst der Hügel rundum, auch an den Stellen, wo keine Lava auf dem Schiefer ruht, mit solchem Sande bedeckt seyn mußte; doch könnte man annehmen, daß die hervorbrechende Lava den Sand vor sich hergewälzt habe. Die Bimssteinschichten, welche die Lava bedecken und dem nämlichen Vulkane, welcher den Lavaausbruch lieferte, anzugehören scheinen, zeigen indessen ein anderes System von vulkanischer Schlackenbildung und unterstützen die erste Ansicht, wonach in der Epoche, wo die rheinischen Vulkane thätig waren, in verschiedenen Zeiträumen nacheinander, bald der Boden durch Aschenauswürfe bedeckt, bald Lavaströme aus Bergen hervorstoßen, bald Kegel gebildet wurden, in deren Masse vereinigt blieb, was einen Lavastrom geliefert haben würde, wenn die Schlacken zu einem fließenden Ausbruche gekommen wären. Wohl fehlet nicht aller Bimsstein in dem schwarzen Schlackensande, der am Hohlwege unter der Lava liegt; aber er ist schwarz gebrannt und tritt gegen die übrigen gewöhnlichen Schlacken zurück, während gerade das umgekehrte Verhältniß beider Substanzen in den aufliegenden Schichten eintritt, welche vorzüglich gut in Nöggerath's Schrift „über aufrecht im Gebirgsgestein eingeschlossene fossile Baumstämme und andere Vegetabilien. Bonn

1819" beschrieben sind. In diesem Werke ist S. 61, ff. folgende Stelle besonders für uns zu merken. „Das Vorkommen der säulenförmig zerklüfteten und offenbar vulkanisch veränderten Gebirgsart (der Mühlsteine) soll nur nebenbei, insbesondere und näher aber dessen aufgeschwemmte Ueberdeckung erwähnt werden. Diese besteht nämlich aus fast söhligen Lagen, die in ihrer Mächtigkeit an den verschiedenen durchsunkenen Punkten nicht sehr von einander abweichen. Wenn im Großen genommen sich diese Aufschichtungen auch nur auf wenige sehr ausgezeichnete reduziren lassen, so müssen deren doch bei näherer und ganz genauer Betrachtung fast unzählige, wie in dem meisten aufgeschwemmten Sandgebirge angenommen werden, die sich aber meistens nur durch ein durchschnittlich gröberes oder feineres Korn von einander unterscheiden. Folgendes sind die ausgezeichnetern Schichten, nach ihrer Lage von oben nach unten, nebst Angabe ihrer Mächtigkeit, gemäß Messungen in dem neuesten Schachte. (abgesunken im August 1819.)"

a) „14 Fuß Gerölle von arche- und pyrotypischen verschiedenen Gesteinarten im Mittel von der Größe einer dicken welschen Nuß, jedoch auch größer und wohl zuweilen von mehr als einem Fuß im Durchmesser, häufig aber kleiner bis zu den allerkleinsten Dimensionen. Die pyrotypischen Gesteine sind vorwaltend, besonders der Bimsstein; auch viele härtere poröse Laven, in allen Graden der Insignirung, finden sich darin. Unter den archetypischen Gesteinen erkennt man mancherlei Trümmer des Uebergangsgebirgs, und darunter besonders Grauwacke, Thonschiefer, Quarz, auch trifft man alle Produkte des Flötztrappgebirges, Porphyre, porphyrartige Gesteine, Basalt, Wacke, Klingstein" (den Basalt oder vielmehr

die basaltartige Mühlsteinlava ausgenommen, die übrigen nicht wohl) „Augit, basaltische Hornblende, glasigen Feldspath, Eisspath" (in wasserhellen Körnern, die meistens rechtwinklig parallelepipedal sind) „Magneteisenstein, Gelb-Menakerz" (Semelin und Spinellin). ꝛc. „Die jüngste Zeit hat sogar Stücke Baryt unter diesen Geschieben nachgewiesen" (doch darf man diese nicht für pyrotypisch halten, weil sehr häufig das Schiefergebirge SW von Mayen, bei Adenau, Kelberg, Hontheim und zu Bernkastel von Barytgängen durchzogen wird). „Alles dieses wird durch eine erdige, traßartige, aber sehr wenig kohärente, auch oft bald etwas lehm-, bald etwas sandartige Masse verbunden."

b) „Eine Lehmlage von 8 Zoll Mächtigkeit; die Arbeiter nennen sie Britzreif."

c) „Eine Schicht wie Lit. a; 34 Fuß mächtig."

d) „Eine Lage Lehm wie Lit. b. 2 1/2 — 3 Fuß mächtig."

e) „Lose auf einander liegende pyrotypisch-poröse Basalt-Knauer 12 Fuß mächtig; sie werden Mücken genannt, und darunter endlich das irregulär kolossalisch säulenförmig abgesonderte Gestein, welches das Material zu den vortrefflichen rheinischen Mühlsteinen liefert. Der Absonderungsflächen werden von oben nach unten immer weniger in demselben, und daher auch die säulenförmig abgesonderten Massen nach unten immer dicker, zuletzt gehen sie in eine ganz unabgesonderte Masse über. Auf die so geartete Absonderung gründet sich der bei den Arbeitern übliche Vergleich dieses Vorkommens mit Bäumen und ihren Aesten und dem Oberflächenboden, worauf solche ruhen, aber auch die technische Eintheilung dieses Lagers in

1) „den obern Theil desselben, Köpfe, Golcken, oder Aeste genannt, welche etwa sieben Fuß hoch sind, und nicht gewonnen werden, weil sie als Firste dienen müssen und sich auch keine großen Steine, der zu häufigen Absonderungen wegen, daraus bearbeiten lassen."

2) „Den mittlern Theil, den eigentlichen Mühlstein, auch Schienen oder Stämme genannt, 15, 20 bis 35, 40 Fuß mächtig."

3) „Das Sohlgestein, Dielstein genannt, worin die Absonderungen sich gänzlich zu verlieren scheinen. Der Dielstein wird aber mit den Steinbruchs-Arbeiten höchst selten erreicht, daher auch seine Mächtigkeit und sein unterliegendes Gestein unbekannt sind."

„Die aufgeschwemmten Schichten Lit. b und d werden von den Steinbrechern oft als altes Erdreich oder alter Oberflächenboden bezeichnet, und sie führen die Benennung gewiß nicht ohne Grund. Die Ruheperioden der Anschwemmungen sind sicherlich in diesen Schichten fixirt."

„Es spricht dafür erstens, die häufig schon schwärzliche, mancher Dammerde ähnliche Färbung dieser Lehmlagen, und daß gerade diese schwärzliche Tinte in diesen Lehmlagen am ausgezeichnetsten nach deren obern Theilen vorkömmt; dann zweitens das Vorhandenseyn mancherley fossiler thierischer Reste in denselben. Nose führt ein darin vorgekommenes Hirschgeweihe an; wir haben zwei Zähne daraus erhalten, welche den Backenzähnen des Pferdes (?) ähnlich sind, und von den Arbeitern werden Knochen als gewöhnliche Funde in diesen Lagen erwähnt. Merkwürdiger und für die obige Behauptung unwidersprechlich zeugend ist aber Folgendes."

„Beim Absinken der Schächte durch die sämmtlichen aufgeschwemmten Schichten trifft man zuweilen in den Gerölle-

Lagen, jedoch nicht in jedem Schachte, auf cylindrische leere Räume. Sie laufen nach der Teufe hin immer wieder mit andern ähnlichen von größerm Umfange zusammen, und schließen sich zuletzt an eine ebenfalls cylindrische, aber noch weitere und senkrecht stehende Höhlungen: kurz, sie bewähren sich in allen ihren Verhältnissen als Höhlungen, entstanden durch Bäume mit ihren Aesten und Zweigen, welche an dem Orte ihres Wachsthums von der aufgeschwemmten Masse umhüllt worden, und darauf verwest oder verbrannt sind. Die frühere Form zeigt sich also jetzt als leerer Raum in den aufgeschwemmten Schichten. Wir haben dieser cylindrischen Höhlungen selbst viele darin gesehen. Am Stamme haben sie zuweilen Mannsdicke. Spuren von Abdrücken der Rinde werden oft an den Höhlungswänden wahrgenommen. Die Arbeiter wollen zuweilen an denselben eine feine, staubartige, graue Substanz, wie Pflanzenasche, gefunden haben, die aber bei der geringsten Berührung zusammenfallen soll. Von einem alten erfahrenen Steinbrecher, wurde auch von dem Vorkommen von Blätterabdrücken in dem traßartigen Bindemittel der Gerölle erzählt. Obgleich wir nie selbst Gelegenheit hatten, das Vorkommen jener Baumhöhlungen bis zu den Lehmlagen zu beobachten, so können wir doch nach der einstimmigen Aussage vieler darüber separat befragten Arbeiter als gegründet angeben, daß die Stammhöhlungen auf diesen Lagen aufsitzen, und sich in der Gestalt engerer anderer Höhlungen, welche die ausgezeichnete Form von Wurzeln haben, in den Lehmlagen selbst verbreiten."

Die Wichtigkeit dieser Stelle aus Nöggerath's angeführter Schrift, von der sie beinahe den Schluß macht, wird mich entschuldigen, daß ich sie bei einem Berichte über die Menniger Lava ganz und wörtlich anführe. Die

Nachricht, deren Wahrheit man mir in Niedermennig versicherte, daß im Jahre 1798 ein senkrecht stehender Baum auf dem Lavastrom in einer Grube gefunden wurde, welcher mit dem Bimssteine und dem aschenartigen Sande ganz überschüttet war, bestätigt und erhält Bestätigung von der angeführten Stelle. Die Rinde des Baumes soll noch sehr kenntlich gewesen seyn, und man hielt ihn für einen Apfelbaum. Ich erzähle bei dieser Gelegenheit, was mir zugleich angegeben wurde, wiewohl es fast allen Glauben übersteigt, daß man in dem festen Mühlsteine auch eine lebende Kröte eingeschlossen gefunden habe; der Ort, wo die Grube gewesen, heiße davon noch die Krötenlöcher. Ich würde ähnliche Erzählungen über Kröten, die in festem Gestein eingeschlossen gefunden wurden, mit gegenwärtiger nicht vermehren, wenn mir nicht in zufälligem Gespräche, das keineswegs über Wunderbares geführt wurde, ein Bergmann zu Wellesweiler im Saarbrückischen erzählt hätte, daß er in einem Steinkohlenblocke, welchen er in einer der dasigen Gruben aufgehauen, einen noch lebenden Wurm gefunden, der einem Regenwurm ähnlich gewesen sey. Ueber die Wahrheit dieser Erzählungen will ich nicht entscheiden, denn sollten sie auch wirklich seyn, so haben sie doch in geologischer Beziehung kein Interesse, das bei den Baumstämmen, wovon in Nöggeraths angeführter Stelle die Rede ist, um so größer seyn muß, da von der Richtigkeit dieser Thatsache die Vorstellung zum Theil abhängt, welche man sich über die Schichtung des Bimssteines auf der Lava machen muß. Ich will nicht gegen die Behauptung Nöggeraths streiten, daß zwischen den Bimssteinschichten Lehmlagen befindlich seyen. Der Zusatz, daß sie von den Arbeitern pflegen altes Erdreich genannt zu werden, erklärt den Sinn, den das

Wort Lehm hier haben muß. Denn ich kann wirklich nicht sagen, daß ich in irgend einem Schachte ein eigentliches Lehmlager gesehen hätte, wie der Lehm ist, aus dem man Ziegeln brennen könnte. Wohl sah ich feine staubartige graue oder blasser gefärbte Sandschichten, mit den Bimssteinschichten wechseln, wie zuweilen auch der Boden der Gegend ist, besonders, wie er den Hochsimmer und seine Umgebungen nach Mayen hin deckt, und dort überall als Ackerland benutzt wird, auch wie er das Lach umgiebt, aber an eine eigentliche Lehmlage konnte ich gar nicht denken, und da ich mehrere neu abgesunkene Schachte sah, müßte ich mich doch wundern, wenn mir solche entgangen wären; aber die Arbeiter zu Bell haben mir in den Traßbrüchen einen Grund gezeigt, den sie auch Lehm nannten, welcher wie der Grund — eine Art Dammerde — in dem Hohlwege zu Obermennig der Dammerde glich, welche an Stellen den Boden deckt, wo er nicht gerade mit Schlackenfragmenten, und Bimssteinen überlagert ist. Auch wechselt näher gegen den Rhein, besonders bei Andernach ein oft in mächtigen Lagen auftretendes traßartig-lehmiges Gebilde mit den Bimsstein- und aschenartigen Sandschichten. Nehmen wir die Lehmlagen in dem von Nöggerath beschriebenen Schachte in diesem Sinne, wozu er uns selbst berechtigt, so gilt es nun die Frage, wie die Schichtung des Bimssteines auf der Lava zu erklären sey? Nöggerath nennt ihn auf und angeschwemmt und scheint dadurch, wenn auch nicht in offenbarem Widerspruche mit sich selbst, doch in einer mir unerklärlichen Ideenverwirrung zu seyn. Man merke Folgendes. Zwischen Bendorf, Bassenheim, Ochtendung, Obermennig und Andernach ist das niedrige hügelige Land aus abwechselnden Schichten von Bimsstein und grauem stau-

digem vulkanischen Sande, und einem kompakteren traß=artig=lehmigen Gebilde, welches vorzüglich gegen Andernach stärker hervortritt, gebildet. In niedrigen Gegenden haben die Schichten oft eine fast söhlige Lage; im Allgemeinen scheinen sie sich aber nach der Form des Bodens zu richten, den sie bedecken, so daß sie zwischen Andernach und Tönisstein bis auf die höchsten Berge ansteigen und wie die Berge sich heben, und auch mit ihnen noch gegen Tönisstein fallen: gleicher Weise steigt man bei Ochtendung über Bimssteine bis gegen die Mitte des Camillenberges; kurz, die Bimssteinschichten kommen noch auf Punkten vor, welche zu den höchsten der Gebirgsumgebungen zu zählen sind; doch sind sie hier immer schwächer, je weiter man sich aus der eben bezeichneten Niederung in das Gebirg bei Andernach und Lach, oder nach den Höhen bei dem Camillenberge, desgleichen von Bassenheim gegen Rübenach entfernt. Bei Bassenheim sieht man die Schichten der alten Flußanschwemmungen (der Mosel und des Rheins), welche aus (wahrem) Lehm und Gerölle des Schiefergebirges bestehen, und von Coblenz bis dahin ziehen, unter dem Bimssteine liegen. Zu Ochtendung liegt gleichfalls der Lehm des Schiefergebirges nicht tief unter dem Bimssteine, und auf den Bergen bei Andernach gegen Tönisstein, und selbst nahe bei Namedi unter Andernach, sieht man im gerissenen Rheinthale die Dammerde unter solchem Bimssteine liegen. In der Gegend von Neuwied, vorzüglich zwischen Engers und Benndorf bildet der Bimsstein ein Konglomerat, welches zu leichten Bauten, Fachwerk und Kaminen benutzt wird. **Nöggerath** hat uns über dieses Konglomerat und sein Vorkommen eine sehr gute Beschreibung geliefert, welche man in **Leonhards** Taschenbuch 1818 S. 180—185 nachlesen kann.

Was uns am meisten interessirt, führe ich wieder an, weil es nicht als blos örtliche Erscheinung zu betrachten ist, sondern die ganze Niederung charakterisirt, und ich dadurch eigene Beschreibung erspare, die ich wohl nach vorliegenden Exemplaren vom Konglomerate aber von Benndorf nicht liefern könnte, weil ich die dasigen Gruben nicht selbst gesehen habe. „Die Ebene, worin das Konglomerat vorkömmt, ist nur wenig mit Dammerde bedeckt; das meiste besteht aus graulichgelbem sandigem Lehmen, vermengt mit unendlich vielen abgerundeten Bimssteinstücken, von welchen die größten nicht über einen halben bis drei Viertel Zoll messen; der gelblichgraue Lehmen dient ihnen zum oft kärglichen Bindemittel." Es ist dieses der nämliche Lehm, welcher auch zu Andernach mit den Bimssteinschichten wechselt, und wie schon erinnert, für wesentlich von dem verschieden angesehen werden muß, welcher als aufgeschwemmter Boden den Geognosten bekannt ist. Er scheint gewisser Maßen dem Traße verwandt zu seyn und kommt so auch zu Pleit und Cretz vor.

„Unter dieser die Dammerde vertretenden Schicht folgt loses Bimssteingerölle, etwa ein bis anderthalb Lachter mächtig, und alsdann erst ein etwas festeres Bimsstein-Konglomerat, worauf eine bedeutende Gewinnung Statt findet. Es besteht ebenfalls in der Hauptsache vorzüglich aus abgerundeten gelblich und graulichweißen Bimssteinkörnern, welche durch einen thonigen traßartigen Kitt, der selbst größten Theils aus zu Staub zertrümmerten Bimssteinen zu bestehen scheint, ziemlich lose gebunden sind." Nach dem, was ich von diesem Konglomerate in Menge zu Trier gesehen, ist der Kitt nicht wohl traßartig, sondern es ist der nämliche staubig aschenartige vulkanische Sand, welcher überall mit den

Bimssteinschichten theils wechselt, theils auf denselben die Bimssteinfragmente immer einiger Maßen zusammenkittet; und das Konglomerat ist geognostisch von den Bimssteinschichten nicht zu unterscheiden, welche zu Andernach mit dem traßartigen Lehm wechseln, nur hat es eine etwas größere Kohärenz, weil mehr Kitt darin vorhanden ist.

„Die Bimssteinkörner ordnen sich wegen des eingemengten glasigen Feldspaths, wovon kein rheinischer Bimsstein frey seyn dürfte, zum porphyrartigen, und enthalten auch wohl feine Magnet-Eisenstein- und Häuyne-Punkte.“ Letztere Erscheinung trifft man seltener und dann die Häuyne-Körner in jedem Grade von Farbenhöhe und Verbleichung, welches zur Geschichte ihrer Entstehung bedeutend ist. Bei weitem viel häufiger ist der glasige Feldspath im Bimssteine, doch fand ich ihn in den meisten Fällen frei von Einmengungen.

„In dem Konglomerate sind die Bimssteinkörner gewöhnlich von dem erwähnten Kitt, wie mit einer Kapsel umhüllt, und dadurch unter einander zusammengebunden; jedoch ist in der Regel der Kitt nicht in solcher Menge vorhanden, daß er die Räume zwischen den Bimssteingeschieben ganz ausfüllt; und es sind deren daher in jedem Konglomeratstücke noch recht viele leer zu bemerken, woher auch zum Theil die geringe Consistenz der Gebirgsart rührt; doch ist die geringe Festigkeit des Kitts daran vorzüglich Schuld. Man kann mit Leichtigkeit Stücke des Konglomerats in den Händen zerbröckeln; es schwimmt im Wasser. Die größere oder geringere Menge des Kitts in dem Conglomerate bezeichnet die sehr deutliche, durchaus horizontale Schichtung. Manchmal nimmt der Kitt überhand in einzelnen Schichten, daß nur wenige Bimsstein-Körner darin liegen,

und er auf diese Art zollbreite, ausgezeichnete Schichtungsstreifen in dem ausstehenden Gebilde darstellt. Die Schichten sind von abwechselnder Mächtigkeit, oft nur einen halben Zoll, aber meistens zusammengewachsen, und daran keine reinen Ablösungen leicht bemerkbar. Die Mächtigkeit der gesammten festern Konglomerat-Schichtungen ist anderthalb bis zwei Lachter, jedoch will man an einzelnen Stellen bis auf 24 Fuß abgebaut haben. Unter dem Bimsstein-Konglomerate findet sich ein loser feiner Sand, aus Bimssteinkörnern, basaltischer Hornblende, Augit, sandigem titanhaltigem Magnet-Eisenstein, Stückchen von porösem Basalt bestehend, welche letztere sehr vorwaltende Gemengtheile ihm ein schwärzliches Ansehen, und den Namen des schwarzen Sandes geben.“ Es ist dieser Sand vorzüglich für die Vulkane des Maifeldes charakteristisch, und gehört sowohl denen an, welche Bimsstein auswarfen, als auch denen, von welchen das kaum wahrscheinlich ist, um die Bimsstein- oder Schlackenbildung als nicht wesentlich einem besondern vulkanischen System angehörig darstellen zu helfen. Man findet den Magnet-Eisenstein sowohl an dem Camillenberge, einem Schlackenkegel wie der Hochsimmer, nur niedriger, als auf den Bimssteinfeldern und an dem Lacher See, der nicht gerade durch Bimssteine charakterisirt ist. Uebrigens sind aber auch die Humriche bei Pleit, Cruft, Ochtendung und Nickenich, welche die Bimssteine vorzüglich lieferten in ihrem Innern schwarz und roth verschlackt, und liefern wieder auf gleiche Weise Basalt. Die Beschreibung des sandigen Magneteisensteins von L. Cordier liest man bei Leonhard, Taschenbuch 1809 S. 121. Nach der Analyse, die vom nämlichen Naturforscher ebendas. S. 194 mitgetheilt ist, besteht er aus

Eisen = 79,0 Titan = 15,9 Manganesoxid 2,6 Thonerde 1,0 Chromsäure eine Spur. Die vergleichende Analyse des nämlichen Fossils von Teneriffa, Puy und andern Orten, gab merkwürdig übereinstimmende Resultate.

„Nimmt man", sagt Nöggerath ferner in der Beschreibung des Bimsteinkonglomerats, „den Bimsstein für ein vulkanisches Produkt, und die vielen vulkanischen Kegelberge, welche ihren Sitz im Trappgebilde der linken Rheinseite, bei dem Lacher See und in dessen Umgegend haben, für die Geburtsstätte des hiesigen an, welches beides nach Beobachtung an Ort und Stelle, und nach Vergleichung mit den Beobachtungen an andern ähnlichen Gebirgen sehr wahrscheinlich ist, so wird es eben nicht schwer das lokale Vorkommen des Bimssteinkonglomerats zu erklären. Die aus der Gegend des Lacher Sees sich nach dem Rheine hin erstreckenden Thäler öffnen größtentheils nach der Gegend von Neuwied, Engers, Bendorf ꝛc."

„Diese Thäler selbst sind mit Traß der nur verhältnißmäßig wenigen Bimsstein umschließt, bis zu einem gewissen Niveau angefüllt oder bekleidet. Die mit den Eruptionen der Vulkane wahrscheinlich gleichzeitig erfolgten Anschwemmungen führten die Produkte derselben mit sich fort, und setzten dasjenige davon, welches specifisch am schweresten war, und unter diesem den Traßschlamm, zuerst und zunächst ab. Dadurch füllten sich die nach dem Rheine hinziehenden Thäler des linken Rheinufers mit Traß. Die Bimssteine als die leichtern Körper wurden größtentheils weiter fortgeführt, bis sie sich am Fuße des höher hervortretenden Uebergangsgebirges auf dem rechten Rheinufer, mit verhältnißmäßig weniger Traßschlamm noch begleitet, niederlagern muß-

ten; und auf diese Weise bildeten sich die Bimsstein-Konglomerat-Schichtungen, deren horizontale und gleichmäßige Lagerung den Beweis eines sehr ruhigen mechanischen Niederschlags abgiebt. Es stimmt übrigens auch noch für diese Ansicht der Umstand, daß die Bimssteinstücke, welche auf der linken Rheinseite einzeln im Traße vorkommen, weniger abgerundet und auch in der Regel größer sind als jene, welche auf dem, von der Erzeugungsstätte schon mehr entfernten rechten Rheinufer das Bimsstein-Konglomerat bilden helfen."

Da den Bimssteinschichten bei Andernach, z. B. am Kirchberge, nur eine größere Festigkeit fehlt, um zu dem Bendorfer Konglomerate zu werden, und sie diese haben würden, wenn sie nur etwas mehr Kitt besäßen der in dem Konglomerate nirgends traßartig, sondern grauschlammig, von der Natur der aschenartigen Staubauswürfe ist, und sich von ihnen vielleicht nur dadurch unterscheidet, daß er einen geringern Grad Röstung erlitten hat, vielleicht daß der Staub beim Auswurfe durch einen örtlichen Regen schlammig wurde (Breislack in Leonhard's Taschenbuch 1819, S. 536 rc. auch Haüy Traité de minéralogie t. IV. p. 501), so kann man nicht sagen, daß das Bimssteinkonglomerat, wesentlich von den überall mit grauem Staube durchmengten lockern Bimssteinschichten verschieden sey; — und daß es auf obige Art entstanden seyn soll, darüber könnte man Folgendes merken. Sind Nebenthäler vorhanden, so muß auch das Hauptthal, worin sie sich ergießen, gebildet seyn; das nämliche muß angenommen werden, wenn Anschwemmungen Statt haben sollen, die nur dann möglich sind, wenn das Wasser nicht mehr Fall genug besitzt, um das Zugeführte weiter

zu bewegen, also erst eintreten können, wenn die Thal-
reßung ihre Grenze erreicht hat.

Die Anschwemmungen sind eine Art Thalfüllung und Erhöhung; sie können nur an den Mündungen der Flüsse vorhanden seyn; weit entfernt, daß sie auf dem gegenüberliegenden Ufer Statt finden sollten, zeigen sich hier immer ausgerissene Gegenthäler (M. s. Beschreibung der Gegenthäler der Lahn von Prof. Nimrod, in den Schriften der mineral. Soz. zu Jena II. B. S. 207 etc.). Diese meistens theoretischen Sätze können durch eine tägliche Erfahrung bestätigt werden. Anschwemmungen auf der rechten Rheinseite sind also 1) durch Strömungen von der linken Seite her unmöglich. 2) War das Rheinthal schon gerissen, weil sich Nebenthäler hinein ergossen haben, so sind Anschwemmungen, die höher als der Rhein liegen, anders als von dem Gebirge her, das sich auf der nämlichen Seite befindet, unerklärlich. 3) Eine Schwemme, die den Traß den Thälern nachgeführt hätte, durfte nicht höher seyn, als die Thäler selbst, sonst hätte sie ihn nicht ausschließlich in das Thal abgesetzt; und so sind dann alle höher liegenden Bimssteinschichtungen dadurch unerklärt. Uebersieht man das alles und nimmt man mit den meisten Geologen seine Zuflucht zu der Hypothese, daß der Rhein seinen Damm bei Andernach zur Zeit der Eruptionen noch nicht durchbrochen und mit der Mosel zwischen Koblenz, Mayen und Andernach einen großen See gebildet habe, in dem sich die vulkanischen Produkte niedersetzten, so widersprechen 1) die alten Thäler, die der Traß füllt, welche gegen den Rhein ziehen; sie konnten nur beim Abfluß des Sees entstehen, da das Wasser schon einen sehr niedrigen Stand annahm. Ihre Ausfüllung mußte also Statt finden als das Gebirge bei Andernach durchbrochen

war. 2) Sollte der See seinen Damm durchbrochen haben, als die Eruptionen schon vorüber waren, so wäre bei so gewaltiger Strömung, die den Thon- und Kieselschiefer durchgebrochen, gewiß kein Bimsstein zurück geblieben, wenn man auch kaum die Ungereimtheit berühren will, daß ein schwimmender Bimsstein sich im Wasser wie ein schwerer Körper senken soll. Die aschenartigen Auswürfe durften schwerlich zu einem solchen Senken beitragen; die hohen Bimssteinschichten konnten als schwimmende Inseln noch eine bedeutende Aschenlage tragen. Da ferner die Bimssteine alle zerbröckelt sind, hätte auch die sinkende Asche den Bimsstein auseinandergedrückt, um ohne ihn zu Boden zu kommen. Bei einer Eruption auf Java 1815 schwammen meilenlange Schlacken- und Bimssteininseln zwischen Sumbava und Celebes auf dem Meere. (Leonhard's Taschenbuch 1818, S. 246). 3) Das alte Erdreich auf den Gruben zu Mennig und die vegatabischen und animalischen Reste, welche es enthält, sind ein Beweis, daß der Boden in den Zwischenzeiten der Eruptionen trocken war. Der See war also abgelaufen, der Rheindamm durchbrochen als sie erfolgten. Sollte nun noch der Bimsstein angeschwemmt seyn, so hätte das Wasser nach Zwischenräumen, die das Wachsthum der Bäume möglich machten, rückkehren und wieder sinken müssen; und bei allem dem hätte es keine Spur seines Daseyns zurückgelassen! Anders würde man sich die Sache nicht denken können, als daß das Meer noch in der Nähe des Schiefergebirges gestanden und durch das Rheinthal zu wiederholtenmalen über die Niederung eingedrungen sey*).

*) Der Rhein steht am Fuße des Drachenfelses noch nicht 60 Fuß höher als das Meer, welches ungefähr 30 deutsche Meilen von ihm entfernt ist.

Aber so unwahrscheinlich dieses schon dadurch wird, daß wir keinen Grund haben, eine bedeutende Revolution nach der Periode der rheinischen Vulkanisation anzunehmen, und der gegenwärtige Stand des Meeres nicht als das Resultat eines langsamen stillen Zurückziehens betrachtet, sondern einer größern Revolution zugeschrieben werden möchte, welche unser jetziges Festland plötzlich trocken setzte, so wird es vielleicht dadurch noch unwahrscheinlicher, daß der Töpferthon, welcher auf dem NW Abhange unseres Schiefergebirges bei Marmagen und bei der Braunkohler-Niederlage in der Nähe von Bonn (Leonhard's Taschenbuch 1815, S. 509 ff.) erscheint, und vielleicht den letzten Aufenthalt des Meeres in der Gegend bezeichnet, unter der Lava zu Mennig liegt. Da man nun aber verschiedene Ansichten von dem sogenannten aufgeschwemmten Lande haben kann, so muß der Umstand, daß das Wasser den Bimsstein fortgeführt hätte, ein Sinken und Wiederkehren des Meeres, und damit jede Annahme einer Anschwemmung des Bimssteins unzulässig machen. Dagegen berechtigt uns alles anzunehmen, daß der Bimsstein, wie er nun mit Asche geschichtet erscheint, verschiedene aufeinanderfolgende Eruptionen bezeichne, die vorzüglich in der Mitte des Maifeldes Statt hatten, nnd die Gegend rundum höchstens auf ein und eine halbe bis zwei Stunden bedeckten, wie der Vesuv Herkulanum und Pompeja bedeckt hat.

Montlosier findet die Gegend von Andernach in Rücksicht ihres Bimssteines der genannten in Italien vollkommen ähnlich. Asche und Bimsstein mit Schlacken mochten zusammen ausgeworfen seyn, fielen aber nicht gleichzeitig nieder. Jam navibus cinis incidebat, quò propius accederent, calidior et densior; jam pumices

etiam nigrique et ambusti et fracti igne lapides, sagt der jüngere Plinius (epist. lib. VI. ep. XVI.) von der Eruption des Vesuvs Jahr 79; und vergleicht man den Auszug aus Saggio di litologia vesuviana von Gioeni im Journal des mines N. XIX, so findet man alles, was die Bimssteine des Maifeldes Merkwürdiges zeigen können, wieder; — Bimssteinkonglomerate und Tuffe, welche Gioeni einer Infiltration der vulkanischen Asche zwischen die Bimssteinfragmente, Spallanzani schlammigen Auswürfen zuschreibt, und verschiedene Schichten von vulkanischem Sande, Bimssteinen und Dammerde (altem Oberflächeboden), welche miteinander 28 Fuß 4 Zoll hoch über dem Pflaster von Pompeji wechseln, während Herkulanum in einem alten Thale 100—120 Fuß tief vorzüglich mit Bimssteinkonglomerat bedeckt ist. Von den Bimssteinen auf der Lava zu Mennig glaube ich den Ort, wo sie ausgeworfen wurden, ganz in der Nähe gefunden zu haben. Sie scheinen nämlich von Hügeln zu rühren, welche zwischen Niedermennig und Thür sich auf der Anhöhe befinden, die der Lavastrom zwischen Obermennig und letztgenanntem Dorfe bildet, wo sie zugleich beweisen, daß bedeutende Stöße selbst unter dem Strome hervor Statt hatten, und seine gegenwärtige nicht überall regelmäßig geneigte Lage ihnen zuzuschreiben ist. Denn um diese Hügel kömmt der Bimsstein zu Mennig örtlich vor, so daß er weder zu Ettringen und Mayen, noch zu Bell und gegen das Lach, endlich auch kaum in der Tiefe gegen Frauenkirchen erscheint, sondern hier grauer vulkanischer Sand- und Aschenboden mit Schlackenfragmenten getroffen wird. Gegen Kruft allein hangen die Bimssteine von Mennig mit den übrigen Bimssteinen des Maifeldes zusammen, weil hier sehr bald die

Bimssteinbedeckungen eintreten, die von den Krufter Humrichen ausgeworfen wurden. Ferner senken sich die Bimssteinschichten um die genannten Hügel sehr stark gegen Thür, und nur wo der Boden auf dem Lavastrome bei Niedermennig eben, nach der Richtung des Stromes, ein wenig geneigt ist, haben sie die fast söhlige Lage. Was aber mehr als das alles die Annahme unterstützt, daß der Bimsstein zu Mennig von gesagten Hügeln herrührt, ist der Umstand, daß er auf denselben nicht in Schichten die darunter liegende Lava bedeckt, sondern die Lava ist in großen Blöcken durcheinandergeworfen, welche alle im Bimssteine so liegen, daß es scheint, dieser sey zwischen den Blöcken hervorgebrochen, die bei dieser Eruption so durcheinandergeworfen wurden. Eine ähnliche Erscheinung kam mir auf dem Maifelde sonst nirgends vor, und ich glaube, daß jeder, der die Gegend genauer studiren wollte, mit mir die Wichtigkeit dieses Punktes anerkennen würde. Leichter Bimsstein legt sich überall ruhig auf das vorfindige Terrain; ihn aber unter großen Lavablöcken zu sehen, zu finden wie er dicht und gepreßt ihre Zwischenräume ausfüllt; — alles sieht man an einem Bruche am Hügel; — das läßt sich nur durch die Annahme einer Eruption erklären. Die auf den Mühlsteinbrüchen bemerkte ruhige Schichtung des Bimssteines deutet dann wohl nach Nöggerath auf einen mechanischen Niederschlag, aber nicht aus Wasser, in dem der Bimsstein nicht fällt, sondern aus der Luft, aus welcher die ausgeworfenen Bimssteinfragmente niederfallen und gleiche Schichten bilden mußten.

An die Beschreibung von Niedermennig könnten wir eine Nachricht vom Lacher-See anreihen, der wie die Maare der Eifel auch hier den wichtigsten vulkanischen

Punkt am Rheine charakterisirt; aber wir wandern nach Mayen zurück, um von da Ochtendung und den Camillenberg zu besuchen, und die einsame Klause auf dieser luftigen Höhe, daß wir so den ganzen Kreis vulkanischer Gebirge umfassen, und nichts übergehen, was in der Gegend interessiren kann. Zuvor bemerken wir noch, daß zwischen Bell, Obermennig und dem Forste sich eine Thalrundung, mit einem niedrigen Berge in der Mitte, befindet, als hätte die Natur auch hier einen Cratère-lac angefangen und unbeendigt gelassen, weil das nahe Lach den zusammengepreßten Gasarten einen geräumigen Ausweg verschaffte. Die Rundung öffnet sich in das Wiesenthal, welches von Obermennig nach Thür zieht, und wovon man erzählt, daß im Jahre 1783 sein mooriger Boden in Brand gerathen und nach Thür herabgeflößt kam, ohne daß man hätte Wasser bemerken können; man fürchtete selbst, so heißt es, für das Dorf. Die Erzählung erinnert zum Theil an das, was wir im Tacit. annal. l. XIII. c. 57. über den Erdbrand bei der civitas Juhonum lesen, worin ich wenigstens nicht das geringste erkenne, was von weitem eine Beziehung auf vulkanische Erscheinungen hat; viel weniger würde ich dadurch auf die seltsame Idee einer Gesteinerhitzung von oben nach unten gekommen seyn, welche Nose zur Erklärnng des rheinischen Vulkanismus plausibel fand, wiewohl sie chemisch keinen Sinn hat, und geologisch schon durch die Dammerde und den Lehm unter der Lava zu Obermennig und durch die Kegelform der Berge widerlegt ist.

Bei Thür ist man wieder nahe zu Cottenheim und dem südwestlichen Ettringer Vulkane. Außer den schlackigen Lavamassen, welche von dem Vulkane bis in Cottenheim ziehen, und dem vulkanischen Sandboden, der jedoch keine

Bimssteine enthält, ist hier nichts weiter zu merken. Auf dem Wege von Mayen nach Ochtendung verläßt man diesen grauen vulkanischen Boden bei Hausen; man tritt wieder in die Bimssteinfelder, — weißen Staub mit Bimssteinfragmenten, wie man sich den Humrichen von Ochtendung und Cruft nähert. Die südöstliche Grenze des vulkanischen Rheindistriktes macht hier der Camillenberg mit niedrigern zugehörigen Schlackenbergen. Schwerlich dürfte es sich nachweisen lassen, ob auch er Bimssteinauswürfe gehabt haben möge, und es ist selbst zweifelhaft, ob der sandige Magneteisenstein mit Semeline und Melilit, welche die Wege, die nach ihm hinaufführen, bedecken, wirklich von ihm herrühren, oder ob die nahen nördlichen Hügel, welche den Bimsstein auf seinen Abhang hinwarfen, nicht auch mit ihm diesen Eisensand ausgeworfen haben, der nun auf den stark abschüssigen Wegen leichter in Regenschwemmen zum Vorschein kömmt, als auf dem niedrigern Lande, auf welchem man ihn nicht so gewahr wird. Die Hecken und der Wald, welche den Camillenberg und die östlichen Schlackenkegel bedecken, lassen keine sehr genaue Untersuchung zu; doch sieht man bald, daß der Gipfel aus rother Schlacke besteht, und am Berge keine Lavaeruption Statt hatte. Am Fuße stehen gegen Ochtendung einzelne Basaltmassen aus, wie das auch bei den Hügeln zu Saftig der Fall ist.

Zwischen Saftig und Ochtendung liegt, von dem Camillenberge durch eine schöne Ebene getrennt, die erste Gruppe von Bimssteinhügeln, die hier Humriche heißen. Von O—W ziehen sie seltsam gruppirt, bis gegen Wernerseck an die Nette, wo sie sich an neue ähnliche Hügelreihen anschließen. Noch schöner, als auf dem zu waldigen Camillenberge, hat man auf ihnen die Aussicht nach dem

Rheine und dem jenseitigen höhern Schiefergebirge. Neuwied zeichnet sich vortheilhaft aus; und die Umgebungen von Lach, welche nach Westen den Horizont begrenzen, und die Kegel des Siebengebirgs tragen etwas Großes und Wildes in das ganze Gemälde, das mit den freundlich blinkenden Dörfern und Städtchen gemischt, seltsam mild und rauh erscheint, daß man sich den Eindruck nicht erklären kann, welchen man empfängt; — eine Verwirrung von Empfindungen, in welchen man sich sanft angezogen und doch abgestoßen findet, — und in diesem qualvollen Gewirre wieder der ruhige Rhein in seinen langsam großen Windungen!

Die Gruppe bildet einen einzigen Vulkan, an dem man, nach der Art, wie sich die Hügel an einander reihen, große runde Vertiefungen erkennt, ohne daß man angeben könnte, wo denn eigentlich ein Krater gewesen sey. Unter dem Bimssteine, der sie wie das umgebende flache Land bedeckt, stehen morsch verbrannte, rothe und schwarze Schlacken aus, auf denen einige größere Brüche angelegt sind, wodurch das Innere der Hügel einigermaßen aufgeschlossen ist. Bei Ochtendung wird auf den Feldern unter dem Bimssteine Lehm gegraben. — Aus dem Westlichsten der Hügel bricht Basalt in einem breiten Strome über den Grauwackenschiefer hervor, der überall in den Felsenwänden des waldigen Nettethals ansteht. Die ersten Spuren dieses Basaltes zeigen sich nördlich von Ochtendung in den Feldern und Gärten, durch die der Weg nach Pleit führt. Die Basaltsäulen stehen niedrig, aber wohl geordnet neben einander, und bei ihrer Unregelmäßigkeit kann die Seitenzahl nicht bestimmt werden. Sucht man nun in das enge Nettethal hinabzukommen, wo die Burg Wernerseck, genannt Kelterhaus, von der Nette auf dreien



Seiten umflossen und durch die Grauwacken- und Thonschiefer-Felsen unzugänglich ist; und geht man hier an der romantischen Nette durch Wald und Gebüsch und schöne Wiesen, mit struppigen Weidenbäumen bepflanzt, nach Pleit, so sieht man überall die hohen Basaltsäulen auf dem Schiefer ruhen, der die tiefern Felsen bildet, und auf der Höhe des steilen Abhanges wie eine Wand hinziehen. Auf der Nordseite hat man bei Bleit auf diesem Strome versucht, Mühlsteine zu graben, allein das Gestein ist zu dicht und hart.

Die zweite Hügelgruppe liegt auf der Westseite der Nette, zwischen Pleit und Frauenkirchen. Zwei Haupthügel zeichnen sich hier durch Höhe und Isolirung aus; der nördlichste bei Pleit gelegen, ist auf seiner NO Seite mit Gebüsche bewachsen, wie einige Hügel der ersten Gruppe; die übrigen Seiten sind, wie die meisten andern Hügel, nackt. In dem Gebüsche stürzt Basalt aus dem Berge hervor, und der Gipfel zeigt genau, was man in der Eifel so oft angedeutet findet, daß Kegelberge oft Aschen- und Schlackenauswürfe hatten, wo die Kratere durch die Auswürfe selbst unkenntlich wurden. Ein kleiner runder Krater, wie der Kamin des Berges, ist hier noch kennbar; ein größerer dürfte daneben schwerlich bezweifelt werden, der gegen die nördliche Seite des Berges schon abhängig liegt. Auf dem Berge selbst sind meist nur Schlackenfragmente, auf den Abhängen Bimssteine zu erkennen. Der zweite Berg liegt bei Kretz und Cruft, und ist unter dem Namen Crufter Humrich bekannt. Er scheint die Trasse von Cruft, Kretz und Pleit geliefert zu haben; — sie dürften ein Lavastrom aus der Basis dieses Berges seyn, der schwerlich durch den erst beschriebenen Hügel stark vergrößert wurde, und als eine Art nasse

Vulkanisation, von Kretz, dem alten Thale, das er vorfand, bis Pleit nachgeflossen, und dasselbe ausgefüllt hat. Man hat den Strom zu Pleit noch nie durchteuft, indem man nur bis auf das Wasser arbeitet. Der Traß, als eine graulichgelbe, kompakte, erdige Masse, enthält Fragmente des Schiefergebirges, und wird dann nicht benutzt; doch ist er meistens frei davon, und umschließt nur Bimssteinstücke. Er wird von Bimssteinen bedeckt, welche hier fast durchaus die letzten Auswürfe zu seyn scheinen, vor denen zuweilen bei Ochtendung Schlackeneruptionen vorhergegangen seyn mochten. Die Bimssteinstücke umschließen selbst oft Fragmente aus dem Schiefergebirge, wie sie zu Mennig Saphirin und zuweilen glasigen Feldspath und Magneteisenstein enthalten.

Die gedehntern Hügel, welche weiter hinauf gegen Frauenkirchen liegen, sind zuweilen eben so sehr in ihrem Innern verschlacke, wie die Hügelgruppen bei Ochtendung; so zeigt sich der Kelterberge südlich von Wernerseck. Ober Frauenkirchen steht an den nächsten Hügeln, zwischen Frauenkirchen und Thür, Grauwackenschiefer unter den gewöhnlichen Verhältnissen zu Tag aus; Bimsstein befindet sich immer auf ihnen und in ihrer Nähe. Auf den tiefern Flächen zwischen Niedermennig, Thür, Frauenkirchen und Cruft, sollte man es zuweilen kaum vermuthen, daß man sich auf vulkanischem Boden befindet, da die Erde, die diese Fläche bedeckt, lehmig ist, und zu Frauenkirchen Pfeifenthon gegraben wird.

Die dritte Gruppe von Bimssteinhügeln liegt zwischen Kretz und Nickenich. Sie lassen in der Mitte zwischen sich eine kesselförmige große Vertiefung, wie die Hügel bei Ochtendung, wodurch Voigt veranlaßt wurde, sie für einen eingesunkenen Vulkan zu halten. Durch die rauschen-

den Bimssteinfragmente klettert man auf sie hinan und sieht nur auf der steilen Westseite Schlackenfelsen ausstehen, wie an den Humrichen zu Pleit und Ochtendung.

Ob man berechtigt sey, die beschriebenen Gruppen von Schlackenhügeln, welche mit Bimsstein hoch bedeckt und mitten in den rheinischen Bimssteinfeldern liegen, für die Geburtsstätte dieses schlackenartigen Fossils anzunehmen, oder ob es möglich sey, daß sie von einem andern Vulkane des Maifeldes, von einem der Hügel um Lach, oder vom Lach selbst ausgeworfen worden seyen? — Das ist nun zu bestimmen, und wenn die Frage mit Ja beantwortet ist, der Grad von Gewißheit auszumitteln, mit welchem man sich auf die Richtigkeit seiner Behauptung verlassen könne. Was die Vulkanität der Bimssteine betrifft, darüber scheinen jetzt alle Geologen einverstanden zu seyn; die häufigen Bimssteinauswürfe noch brennender Vulkane konnten allein darüber schon ziemlich beruhigen. Die Schlacken und Aschen, womit die rheinischen Bimssteine vermengt sind, und der weiße Staub zerriebener Bimssteinstücke; der Umstand endlich, daß sie nur um die beschriebenen Hügel vorkommen, hat nicht nur jeden, der die Gegend von Andernach besuchte, von der Vulkanität der unsrigen, sondern auch davon überzeugt, daß sie von den Hügeln selbst, die in ihrer Mitte liegen, mit den Schlacken ausgeworfen wurden. Die Berge, die das Lach umgeben und bis an den Rhein einerseits, andererseits bis an den Hochsimmer ziehen, schneiden die Bimssteine ab, so daß sie selbst entweder gar nicht oder nur wenig damit bedeckt sind und vollends in den westlichen Umgebungen des Lachs keine Bimssteine mehr gefunden werden. Nun verbreiten sich aber die ausgeworfenen Massen rund um den Krater, aus dem sie hervorgetrieben wurden, und es müßte der selt=

same Umstand angenommen werden, daß bei allen Eruptionen ein starker Westwind geweht hätte, welcher die Bimssteine östlich getrieben, wenn man annehmen wollte, das Lach als Krater oder eingesunkener Vulkan, oder auch nur die Berge, welche den genannten See umgeben, hätten die Bimssteine, die bis Bassenheim vorkommen, geliefert. Nur bei Nickenich dürfte in der Nähe der dritten Gruppe von Bimssteinhügeln noch vielleicht ein Berg ähnliche Eruptionen gehabt haben; doch will ich dies nur als Vermuthung angeben, weil hier örtlich noch bedeutende Bimssteinüberschüttungen vorkommen, die aber auch von den nahe liegenden Hügeln selbst geliefert werden konnten, da die leichten Massen nach NW. von Nickenich ziemlich weit auf dem Gebirge gegen Tönisstein, obgleich nur in schwachen Schichten erscheinen, und die Berge von Nickenich nach Lach bald nur grauen vulkanischen Sand zeigen, welcher das Lach und seine Eruptionen wie die der Eifeler Maare vorzüglich charakterisirt. — Nur eins ist vom Bimssteine noch zu merken. An einem Berge SW von Nickenich, nahe beim Dorfe, steht Thon- und Grauwackenschiefer unter sonst gewöhnlichen Verhältnissen, über den steilen Abhang zu Tag aus, auf welchen zum Theil noch bedeutende Brüche angelegt sind. Zwischen diesem Schiefer, gleichsam in einer großen Spalte desselben, welche über den steilen Abhange gerade herabläuft, liegt ein Bimssteinkonglomerat, ähnlich dem von Neuwied, als wäre es hier ein Lavastrom, welcher in einem grauen Schlamme viele größere Bimssteinstücke umwickelt hat und aus einer großen Bergspalte hervorbricht.

Die Erscheinung ist interessant genug, um uns auch über das Konglomerat bei Neuwied zu belehren, und die Möglichkeit des Vorhandenseyns einer schlammigen Masse

bei den Bimssteineruptionen zu zeigen, besonders wo der Schlamm nicht wesentlich von der staubig aschenartigen Masse verschieden ist, welche auch die trockensten Eruptionen begleitet. Nördlich von Nickenich bestehen noch einige bedeutende Kegel aus schlackiger Lava, die zum Theil mühlsteinartig, aber dann doch in's Rothe gefärbt erscheint. Am Nastberge bei Eich sind bedeutende Brüche darauf angelegt. Auf die äußern Abhänge der Kegel lagern sich noch immer vulkanischer Sand und Bimssteinschichten. — Die nächsten Berge südlich von Nickenich, welche das Lach so umgrenzen, daß es nur durch einen Wasserstollen, den man unter den südlichen Hügeln durchgegraben hat, seinen Ablauf nach Mennig nehmen kann, sind mehr oder weniger verschlackte Kuppen von grauem vulkanischem Sande überschüttet, ohne daß sie Bimssteinschichten aufweisen könnten, es sey denn auf den östlichen Abhängen, welche sich nach dem Maifelde verflächen. Alles was dem See zugekehrt ist, und die Seite nach Nickenich, Kell, Wassenach, Wehr und Bell, ist mit Auswürfen bedeckt, die denen der Eifeler Maare ähnlich sind, mit eben solchem gemeinem grauem Tuffe, eben solchem grauem Sande mit Schlacken und zertrümmertem Gebirgssteine und elipsoidischen und kugeligen Massen, die sich besonders auf der SW und SOSeite des Sees, nahe bei dem Abteigebäude, das auf der Südseite gelegen ist, in den Sandkaulen finden, welche in den vulkanisch aufgeworfenen Boden an den Bergabhängen gegraben sind. Die Kugeln bestehen aber nicht aus den nämlichen Gemengen, wie die der Eifeler Maare, und darum mag nachher von ihnen besonders die Rede seyn. Ob diese Auswürfe alle vom Lach als einem großen Krater, der nun mit Wasser gefüllt ist, herrühren, dürfte bezweifelt werden, weil

auch die verschlackten Berge, die den See umgeben, Auswürfe gehabt haben mögen. Aber wirklich bedeutende Schlackenkegel sind nur in der Nähe beider Sandkaulen auf der West und Ostseite des Wassers. Vorzüglich liegt einem westlichen Schlackenkopfe nahe am Wasser auf der Ostseite ein hoher Basaltberg gegenüber, welcher gegen den See einen steilen Abhang hat, an dem hoch an dem Gipfel die Basaltmassen drohend hervorstehen.

Wie die ganze runde Bergumgebung des Sees, ist auch hier alles mit dichtem Walde bewachsen, wodurch die Untersuchung sehr gehemmt wird. Die losgerissenen Blöcke, welche am Wasser liegen, zeigen jedoch dem Forscher hinlänglich, daß das Gestein, so sehr es auch an Stellen verschlackt ist und vielen tombackrothen Glimmer und Augit enthält, meistens aus dichtem blauem Basalte besteht, welchen die Franzosen roche cornéenne nennen würden. Auf der Nordseite des Sees steht das Schiefergebirge in bedeutend hohen Felsen hervor, ohne sich vulkänisch zu zeigen. Auf der Westseite wechseln die vulkanischen Sand- und Tuffschichten miteinander, und an dem nord-westlichen Ende durchziehen noch schwache solche Schichten den Lehm und zertrümmerten Gangquarz, der sich hier findet. Auf der Südseite liegen auch Kegel, welche aber keine Auswürfe gehabt zu haben scheinen, und ausser ihrer Sandbedeckung, die bis Bell und in die Nähe der Menniger Gruben läuft, nichts vulkanisches verrathen. Auf der SW Seite sind noch einige Schlackenkegel in ziemlicher Entfernung vom See, und die Sandaufwerfungen nach dieser Seite sehr bedeutend; selbst auf der Ostseite gegen Kruft und Kretz wechselt der Bimsstein so stark mit Sand, daß man diesen noch zum größten Theile dem Lach zuzuschreiben geneigt ist. Wären es nun einzelne Berge um

Lach, welche den grauen schon schweren Sand lieferten, so müßte man dafür einen der westlichen oder östlichen Kegel ansehen, welche verschlackt sind, und die Auswürfe würden sich örtlich um diese herumziehen und in ihren Schichten und in ihrer Verbreitung nicht auf den See, als das Centrum, hinweisen, wie dies hier und bei den ähnlichen Auswürfen der Eifel immer der Fall ist; manche Seite rundum hätte unbedeckt bleiben müssen, und der See wäre größtentheils selbst ausgefüllt worden. Doch mag das alles nur für den einigermaßen gelten, welcher die ähnlichen Kratere der Eifel nicht gesehen hat; wer diese mit ihren Auswürfen kennt, wird den Lacher See gewiß nicht verkennen; und da er sie häufig ohne vulkanische Kegel in der Nähe sieht, andere aber wie das Meerfelder Maar trifft, deren Auswürfe von den Auswürfen der nahen Kegel noch streng auf dem Felde gesondert erscheinen, wird er gewiß seyn, daß das Lach bei der grauen Sandbedeckung, die sich um dasselbe verbreitet, vorzüglich thätig war, obgleich er nicht geneigt seyn wird zu läugnen, daß nicht auch die Schlackenkegel daneben einzelne minder bedeutende Auswürfe gehabt haben mögen.

Die vorzüglichsten Massen, welche die vulkanischen Kugeln der Sandkaulen und der übrigen Umgebungen von Lach ausmachen, sind Dolomiane, die mehr oder weniger in Bimsstein übergehen, oder Bimssteine und Bimssteinporphyre, wo in der schlackigen, durchhölten, schwarzen Bimssteinmasse, glasiger Feldspath, in den faserigen weißen Bimssteinen aber Saphirine (Latialit, Hauyne) liegen; andere Kugeln bestehen aus einer grauen ilynartigen Lavamasse, und enthalten Olivin, Augit, Glimmer, basaltische Hornblende, glasigen Feldspath, Hauyne, Semeline, Melilit und Magneteisenstein; noch

andere bestehen aus glasigem oder körnig weißsteinartigem Feldspathe mit eben solchen Einmengungen. Der Sand, welchen das häufig sehr stark bewegte Wasser des Sees an die Ufer spült, besteht aus kleinen Trümmern des Schiefergebirges mit Magneteisenstein, Hauyne, glasigem Feldspath, Eisspath, Nepheline, Meionit, Semeline und Melilit nebst Augit und Erigon. Das Nähere über alle diese und einige andere Fossilien des vulkanischen Rheinreviers findet man in den mineralogischen Studien am Niederrheine mit Genauigkeit und vieler Umsicht dargestellt; mit ihnen vergleiche man Haüy tableau comparatif p. 225, 229 u. 116. — Die ausgeworfenen kugeligen Massen finden sich nicht nur in dem vulkanischen Bezirke unserer Gebirge, sondern ähnliche scheinen auch andern Vulkanen häufig zu seyn; am Vesuv heißen solche Massen Bomben, und bestehen nach Breislack aus Bruchstücken alter Laven, welche, bei nochmaliger oberflächlicher Schmelzung, diese Gestalt, durch gegenseitiges Aneinanderstoßen, oder durch wiederholtes Anstoßen an andere Steine, während des Zustandes ihrer Weichheit, erhalten haben (Leonhards Taschenbuch 1819, S. 506). Obgleich einige Kugeln der Eifeler Maare, vorzüglich die zu Daun und Rockeskill, welche aus Augit und Glimmer, oder aus basaltischer Hornblende und Magneteisenstein bestehen, durch die Verschlackung in ihrem Innern solches Entstehen verrathen, so dürfte das doch von solchen Massen, die ein rein kristallinisches Gefüge besitzen, oder gleichartig, wie die Olivinkugeln, gebildet sind, nicht gelten. Ihre elipsoidische Gestalt scheint zu beweisen, daß sie sich in den Vulkanen durch Wahlverwandtschaft aus ihren chemischen Elementen gebildet haben, und schwerlich möchte die Gesammtheit der Erscheinungen es zulassen, theils sie selbst,

theils die Fossilien, welche den vulkanischen Sand des Maifeldes oder des Lacher Sees auszeichnen, immer als Massen anzusehen, „die im Innern der Erde von jenen Primitiv-Felsen herrühren, welche viele Hornblende, Glimmer, Granaten, halbverkalktes Eisen und Titan enthalten, die ein höheres Alter als der Granit zu haben scheinen, und deren Bruchstücke unter den vulkanischen Auswürfen uns also allein bekannt wären" (Humboldts Reise in die Aequinoctialgegenden II. B. S. 119). Die Trappformation in ihrer ganzen Ausdehnung, und die kristallinischen Gebilde, welche ihre verschiedenen Glieder porphyrartig durchmengen, nebst dem, was schon über die Nuyrburger-Gesteine, und die, so an einzelnen Orten um Kelberg vorkommen, bemerkt ist, scheinen hinlänglich anzuzeigen, daß man dasjenige, was in den Laven, mögen sie ein Ansehen haben, wie sie wollen, kristallinisch vorkömmt, in den meisten Fällen, als in ihnen entstanden betrachten muß. Die Uebergänge, wodurch die Glieder der Trappformation untereinander und mit unbezweifelten Produkten ächter Vulkanisation verbunden sind, beweisen zugleich, daß man den Laven wieder in den meisten Fällen keinen eigentlich feurigen Fluß zuschreiben dürfe, in welchem durch die Hitze nur ihre integrirenden Molecules von einander auf solchen Grad entfernt waren, daß sie dadurch leicht übereinander verschoben werden konnten; in welchem durch eine von außen auf das homogene Gestein wirkende Wärme nur seine Kohäsion aufgehoben worden; denn in diesem Falle ist nur Verglasung und Verschlackung, oder durch modifizirte Erkaltung steinartiges Ansehen (Versuche von Hall und Watt) und nie eigentliche Kristallisation sich ausscheidender Fossilien, höchstens nur eine Kristallisation der ruhig erkaltenden Masse selbst möglich. Wo

aber Fossilien sich kristallinisch ausscheiden, ist nicht nur die Kohäsion, sondern zugleich die Verwandschaftskraft aufgehoben, was durch das Feuer nur in so weit bewirkt werden kann, als Stoffe seiner Thätigkeit ausgesetzt sind, bei denen nach doppelter Wahlverwandtschaft Zersetzungen Statt finden können, sobald die Kohäsion zwischen ihren Theilen aufgehoben ist. Bei den Laven dürfte nun dieses selten der Fall seyn, da man sonst durch bloße Schmelzung alle Glieder der Trappformation müßte hervorbringen, und in den meisten Fällen eins in das andere umwandeln können. Die Vulkane sind eine Erscheinung, die nach unsern Kenntnissen sich blos auf die anorganische Natur beschränkt, an welcher nichts Organisches Antheil hat; es müßte sich denn mit der Zeit noch nachweisen lassen, daß unter den Granitgebirgen, aus denen Vulkane hervorbrechen, noch große Niederlagen einer uns unbekannten organischen Welt seyen. Wärme und Licht, die sich in so bedeutender Menge bei vielen vulkanischen Erscheinungen entwickelt zeigen, mögen einen eben so großen chemischen Prozeß im Innern der Erde begleiten, und sich durch ihn erzeugen, aber nur in den seltensten Fällen vielleicht nie, als über dem Krater, Wirkung eines eigentlichen Verbrennens seyn; man müßte denn den Sinn dieses Wortes auf jede innige und heftige chemische Verbindung verschiedener Stoffe ausdehnen, bei welcher sich accessorisch Wärme entwickelt, die auch modifizirt als Licht erscheinen könne.

Als von den Hügeln bei Pleit und Kretz die Rede war, äußerte ich die Meinung, der Traß daselbst möchte ein Lavastrom aus diesen Hügeln seyn. Man weiß, wie sehr diese Ansicht von mancher angenommenen über den Ursprung des Trasses abweicht, welcher fast überall unter

den vulkanisch angeschwemmten Gebirgsarten aufgezählt wird, und dessen Entstehung häufig, wie oben von Nöggerath geschehen, erklärt wird. Es ist also nöthig, die eigene Behauptung in so weit durch Gründe zu unterstützen, daß sie doch nicht als bloße Caprice erscheine. Ehe ich die Traßbrüche von Bell und Burg wohl gesehen hatte, urtheilte ich nach den bloßen Oertlichkeiten, daß der Traß zu Pleit und Kretz als ein schlammiger Lavastrom aus der Basis des Humrichs bei Kretz und Kruft anzusehen sey; ich verfolgte seinen Lauf, beobachtete das Terrain und glaubte nichts anders annehmen zu können. Später bemerkte ich die muldenförmige Einlagerung des Trasses zu Bell in dem Schiefergebirge; später, wie der Traß im Brohlthale bis an den Rhein herabfließt, und was die Sache endlich ganz entschied, wieder aus dem Gipfel eines vulkanischen Kegels, unter wackenartig verändertem Porphyrschiefer, zwischen Engel und Olbrück, bei den armen Hütten, welche dort unter dem Namen Fusel bekannt sind, hervorbricht. Und das alles diente nur, eine höchst einfache Ansicht von der Vulkanisation unseres Schiefergebirges zu bestättigen, welche ich früher aufgegriffen hatte. Alles erschien mir hier immer neuer, als alle bedeutenden Veränderungen auf unserer Erde; und wie ich vom Mosenberge dachte, er sehe aus, als hätte er erst vor wenigen Jahren seine Ausbrüche gehabt; so glaubte ich von den rheinischen Vulkanen überhaupt, die Veränderungen, welche die Gegend nach den Eruptionen erlitten, möchten sich alle auf die unbedeutenden langsamen Umgestaltungen zurückführen, die jedes Thal durch stärker von den Bergen herabströmende Wasser bei großen Gewittern, oder welche die Ansicht der Gegend durch den Bau der Menschen erleidet. Ich dachte immer, die rheinische

Vulkanisation dürfte mit Recht neu genannt werden, im Gegensatze jener ältern der Pfalz und des Kohlengebirges, wo die Vulkane unter dem Meere zu einer Zeit thätig waren, als noch kein nördliches Festland vorhanden, wenigstens die meisten Länder des alten Kontinents noch nicht gebildet waren, indem die Flötzgebirge, woraus ihr Boden bestehet, spätern Ursprungs erscheinen; oder, wenn man solche Darstellung gefälliger findet, die Vulkane des Rheindistrikts mit der Eifel, gehören dem gegenwärtigen Zustande der Erde an, während die der Pfalz, nur 30 Stunden südöstlich entfernt, einem ganz andern Zustande unseres Planeten zugeschrieben werden müssen, wo der Norden südliches Klima und vielleicht jene Zerreißungen zeigte, in welchen sich nun die Inseln der Südsee darstellen.

Zu Bell hielt ich mich einige Zeit auf, um mich über die Verhältnisse des Trasses und der Gebirge zwischen der Nette und Aar von diesem Dorfe aus, näher zu belehren. Von Weibern an der Nette zieht ein Gebirgsrücken nach Norden bis gegen Wassenach, NW von Lach, ungefähr parallel mit den Kegelbergen von Hochsimmer bis gegen Andernach. Er schließt sich an den Hocheifeler Gebirgszug zwischen Kaisersesch und Blankenheim, in der Gegend von Virneburg und der hohen Acht an, und läßt eine Art Niederung zwischen sich und dem westlichern Zuge der Aargebirge, welche die nämliche Richtung haben, und sich gegen den Rhein so stark verflächen, daß sich das Siebengebirge in NW bedeutend erhebt, obgleich es eigentlich nur aus Hügeln besteht, die wohl 5–600 Fuß niedriger sind, als die höhern Kegelberge der Eifel. Wie die angedeuteten Bergrücken nach dem Rheine ziehen, sind auf der Niederung, die sie zwischen sich lassen, vulkanische Kegel von Kempenich bis nach Breisich vertheilt, welche zuwei-

len dem Mineralogen sehr interessant sind, obgleich es vielleicht doch wichtiger ist, den Bergrücken zwischen Weibern und Wassenach zu kennen. In der Nähe von Bell, das auf dem östlichen Abhange liegt, heißt er Gänsehals; einzelne Anhöhen haben besondere Namen. Von Bell aus steigt man über Traß, welcher in und bei dem Dorfe, selbst östlich bis gegen Obermennig, wie eine geflossene Masse den Boden bildet, gegen die Höhe des Berges, wo grauer vulkanischer Sand mit Schlacken und Schichten von gemeinem Tuffe ihn bedecken und auf den höchsten Höhen überall anstehen. Wie sich der Traß vom Gänsehals bis gegen Obermennig, wo der Berg steiler ist, stärker, wo der Boden bei Bell flacher ist, schwächer abdacht, und überall die Form des Gebirges teigig umhüllt, so fließt er auch über die südlichen, west- und nördlichen Abhänge des Bergrückens, doch so, daß die höchste Höhe weit mit den gedachten Aschen- und Tuffschichten bis gegen Wehr bedeckt ist, und an einzelnen Stellen selbst auf dem Abhange, in der Tiefe der Thäler aber immer, das Schiefergebirge aussteht. An den Bergabhängen sind sowohl zu Weibern als Bell bedeutende Traßbrüche angelegt. Die ersten, auch einige gegen Wehr, in der Nähe von vulkanischen Schlacken- und Basaltkegeln, sind offene Steinbrüche, in denen man eben so wenig als zu Pleit und Kretz über das geognostische Verhalten der Traßmasse gewahr wird; selbst die größten Traßbrüche zu Bell, welche den seltenen Anblick einer, wie zu großen Zimmern, durchbrochenen, kompakten Bergmasse gewähren, liefern nichts weiter. Aber die kleinern, die weiter gegen Obermennig herabliegen, sind dem Geologen bedeutender. Die mächtige Traßmasse ist in den Schiefer, der auf beiden Seiten am Gebirge ansteht, tief eingemuldet, und füllt gleichsam

eine große weite Spalte desselben aus. Unter dem Trasse liegt der Dielstein, ein gröberer Traß, welcher mehr mit Gebirgsfragmenten durchmengt ist; unter diesem Lehm; dann die Dammerde, die das Schiefergebirge deckt, welches sehr donlägig in den Boden, von beiden Seiten des Trasses, einstürzt, und so gegen einander gekehrt ist, daß sich die Spalte sehr tief auskeilt, wenn nicht hier ein altes Thal in einiger Tiefe unten beiläuft; — die Dammerde unter dem Trasse, scheint so gedeutet werden zu müssen. Eben so würde jeder andere Lavastrom die Spalten ausfüllen, welche während seines Hervorbrechens im Gebirge entstehen, und die Thäler, welche in die Richtung seines Laufes fallen. Aber der Umstand allein, daß der hohe Gebirgsrücken aus Traß gebildet ist, ist jeder Vorstellung von einer Anschwemmung desselben entgegen, welche die zu Staub zerriebenen Bimssteine und den aschenartigen Sand zu einer schlammigen Masse aufgeweicht, nur in Thälern hätte absetzen und ebenen können, während eine schlammige Eruption schon am Fuß des Berges konnte fest geworden seyn, ehe eine neue Masse ausgestoßen, über die vorfindige hingebreitet und zum Theil durch sie aufgethürmt werden konnte, daß so die 50—70 Fuß und höhern Traßmassen von Bell entstanden. Indessen ist auch die gleichförmige Mengung des Trasses, worin kein Niedersinken nach dem Gesetze der Schwere erkannt wird, — seine Festigkeit, die nie durch bloßes Austrocknen so entstehen kann, daß die getrocknete Masse nicht durch Wasser wieder erweicht werden könnte, und seine strenge Absonderung von der Asche, die ihn deckt, der receptirten Ansicht über sein Entstehen sehr entgegen. Nehmen wir an, daß die Bimssteine in den Vulkanen eben so zu Staub zertrümmert werden konnten, wie die

übrigen Laven und selbst das Schiefergebirge, und daß der Bimssteinstaub, durch Dämpfe breiartig erweicht, in Strömen ausgestoßen wurde, so ist das unverkennbar Mechanische und zugleich die Festigkeit des Trasses und sein Vorkommen leicht erklärbar; dann ist es nicht mehr auffallend, daß man ihn auch im Siebengebirge in der Nähe des Stenzelberges, welcher schon bedeutende Einwirkung der Hitze verräth, und in der Nähe der Löwenburg obwohl in unbedeutendtern Massen aus den Bergen, auch mit eingemengten Kristallen von glasigem Feldspathe, hervorbrechen sieht, ohne daß hier Auswürfe und Anschwemmungen angenommen werden könnten. Der Traß scheint dann dem Bimssteine und dem Domite eben so anzugehören, wie der Trapptuff den Basalten und basaltischen Laven, da auch letzterer als wahrer schlammiger Strom aus verschiedenen Bergen bei Rockeskill muß hervorgebrochen seyn. Nördlich vom Gänsehals hat der Traß sich durch die Thäler und von Tönisstein (einem sehr gerühmten Sauerbrunnen) durch das Brohlthal, bei 2 Stunden lang, bis nach Bröhl am Rheine herabgezogen, um auch so den Traßfluß außer Zweifel zu setzen, und die Hypothese, daß das Rheinthal unter Andernach zur Zeit der vulkanischen Eruptionen noch nicht gerissen gewesen, worauf alle in der Gegend angenommenen Schwemmen zu beruhen pflegen, durch dieses alte, zum Theil mit Traß bekleidete und ausgefüllte Thal zu widerlegen. Die Traßbrüche zu Tönisstein sind eben so berühmt, wie die zu Bell; die Bimssteine sind im Trasse zuweilen zu einem gelben Pulver zerfallen. Die Traßmassen scheinen an einigen Orten unter dem Schiefer in dem Thale selbst hervorzubrechen, zuweilen schwache Gebirgsspalten auszufüllen, doch dürfte das alles auf einer nun leicht entste-

henden Täuschung beruhen, indem der Traß bis zu einer gewissen Höhe, die wohl wenigstens zu 100 Fuß geschätzt werden mag, das enge schluchtige Thal gefüllt hatte, und sich in manche Bucht mußte eingelegt haben, wo nun unter, über, und neben ihm der Schiefer ansteht, da das Thal wieder von dem Wasser geöffnet ist; denn nichts ist natürlicher, als daß das Wasser das gesperrte Thal wieder so tief reißen mußte, als die Höhe der Quellen und die Härte des Gebirgs es bedingten, also eben so tief, als es zuvor war. Ein Gleiches sehen wir auch zu Bertrich und zu Bettenfeld; das Wasser hat die Thäler, welche durch die Basaltströme gesperrt waren, wieder geöffnet, aber auch gerade nur so tief, als sie schon vorher eingeschnitten waren.

Der Traß umschließt im Brohlthale zuweilen verkohlte Baumstämme; — eine Erscheinung, die gewiß nichts Besonderes hat, und leicht erklärt werden kann.

„Man mag der Lava einen Wärmegrad zuschreiben, welchen man wolle", sagt Breislack, „so läßt sich dennoch nicht in Abrede stellen, daß sie Holz zu verbrennen vermöge; denn die Bäume, welche ihr Strom umfaßt, entzünden sich und werden zu Asche umgewandelt, was ihre obere, der Luft ausgesetzte Hälfte anbetrifft, da hingegen der von der Lava umschlossene und zusammengedrückte Theil unversehrt bleibt" (Leonhard's Tasch. 1819, S. 518). Aus dem eingeschlossenen Stamme müssen sich aber nach dem Grade der Hitze, so er erleidet, mehr oder weniger alle flüchtigen Verbindungen von hydrogène, oxigène und carbone entwickeln, welche sich bei Ausschluß der atmosphärischen Luft in einer erhöhten Temperatur aus Vegetabilien bilden; — der Stamm muß sich verkohlen. Was aber hier eine Verkohlung auf nassem Wege (Nög-

gerath a. a. O.) — wie Eichenstämme gewisser Massen im Wasser verkohlen — bedeuten soll, da doch die Braunkohle mit solcher Kohle nichts gemein hat, sehe ich nicht ein.

Die schlammige Vulkanisation des Trasses ist am Rheine, wiewohl nicht ausschließlich, doch vorzugsweise durch Leuzite charakterisirt, welche besonders in der Gegend von Weibern den Traßblöcken in unzähliger Menge, als kleine Dodecaeders eingemengt sind; -- der Mehlzeolith ist in jedem Trasse viel häufiger vorhanden. Zwischen dem Gänsehals und dem Selberge, einem gegen Westen vom Hochsimmer gelegenen vulkanischen Kegel, findet man, besonders auf den Abhängen des erstern, sehr viele Kugeln, welche mit den Aschenausbrüchen aus dem Gänsehals hervorgeschleudert worden zu seyn scheinen, und theils wackenartig sind, mit eingemengtem Leuzit, Melanit und spinellartigen Fossilien, theils bestehen sie aus Gemengen von glasigem Feldspath, Glimmer und Hornblende. Auch findet man Massen eines veränderten Porphyrschiefers, welche aber vom Selberge herrühren möchten, indem sie vorzüglich um ihn herum gefunden werden; man sieht indessen, da sein Gipfel verschlackt ist, nirgends Felsen dieses Gesteins ausstehen. — Bei Fusel, zwischen Engel und Olbrück, ist ein hoher Kegel, welcher aus Porphyrschiefer mit klingsteinartiger Grundmasse (Phonolithe) besteht, während seine Basis von Grauwackenschiefer gebildet ist. Unter dem Porphyrschiefer bricht, neben dem letztgenannten Gestein, Traß aus dem Berge hervor. Der Porphyrschiefer ist zum Theil schon in ein wackenartiges Gestein umgeändert. — Der Engeler Kopf ist auf seinem nördlichen Abhange mit vielem schwarzen Schlackensande bedeckt; die Höhe besteht aus Wacke, welcher Leuzit in kleinen Körnern eingemengt ist. Zwischen diesen Berg-

kegeln liegt ein anderer, welcher niedriger ist, als beide. Auf seinem östlichen Abhange stehen Schlackenfelsen zu Tag aus; der Gipfel besteht aus wackenartig verändertem Porphyrschiefer, unter welchem Traß hervorbricht, und hier strenger, als an irgend einer andern Stelle beweist, daß er als eine wahre Lavaeruption zu betrachten sey. Tiefer steht Grauwackenschiefer am Bergabhange an. — Zu dem Kegel zu gelangen, auf welchem die Ruinen von Olbrück stehen, fehlte mir diesmal die Zeit. Ich faßte den Entschluß, ihn vom Rheine herauf zu besuchen; aber auch das geschah nicht; ich kam nur bis auf den Herrchenberg, welcher aber als Schlackenkegel mit Aschenauswürfen, ohne ausgebildeten Krater, nicht weiter merkwürdig ist. Ich bedauerte, den nahen Bausenberg nicht besuchen zu können, auf dem eine Vertiefung seyn soll, die sich vielleicht als ein maarartiger Krater ausweisen dürfte.

Am Rheine hatte ich noch einige Berge gesehen, die nicht ohne Interesse waren, — den Steinberg und Leileskopf bei Niederlüzingen und den Basaltberg bei Fornich. Der erste ist ein Basaltkopf SW von Niederlüzingen, der aus hohen, schlanken vier-, fünf- und sechsseitigen Basaltsäulen besteht, die ein dichtes blaues Gestein zeigen, welchem dichter Zeolith eingewachsen ist, nach Süden in den Boden senken, und auf dem Grauwackenschiefer, der die Basis des Berges bildet, scheinbar aufsitzen. Nirgends habe ich den Kopf verschlackt gefunden; aber der sehr steile Abfall in die Pfingstbache, die in einem tiefen schluchtigen Thale vorbei fließt, macht die nähere Untersuchung schwierig, und ich will nicht behaupten, daß nicht ein oder der andere Punkt des Abhanges verschlackt seyn sollte. Was ich am Steinberge nicht sah, läßt sich desto leichter am Leiles-

kopfe beobachten. Er ist ganz verschlackt und mit Aschen- und Schlackenauswürfen bedeckt, ohne daß man einen Krater erkennen könnte. Da er nicht weit vom Steinberge abliegt, zeigt er auch hier die Verbindung, in welcher die Basalte am Rheine immer mit vulkanischen Schlacken-kegeln stehn.

Wichtiger, als die genannten Köpfe, ist der Basaltberg bei Fornich unter Andernach am Rheine. Von einem hohen, auf dem Gipfel verschlackten Kegel, welcher auf dem Schiefergebirge aufsitzt, scheint ein Basaltstrom, wie bei Wernersecк, sich bis in die Tiefe des Rheinthales ergossen zu haben. Das Ufer des Rheines ist neben der schönen Rhein-Chaussee mit großen Basalt und basaltischen Lavamassen bedeckt, welche vom Flusse bespült werden. Das Thal ist bei dem Dorfe nicht breit, und Basaltsäulen bilden auf einige hundert Schritte bei den Häusern und Gärten seine schroffe Begrenzung. Grauwackenschiefer steht auf beiden Seiten bis auf die Höhe des Berges hervor, und zwischen ihm verbinden sich die Basalte mit dem verschlackten Kopfe durch eine Art von thalförmiger Höhlung des Berges, in welcher man den Basalt an Stellen aus dem Boden hervorstehen sieht. Es scheint, daß der Kopf einige Auswürfe von Gebirgstrümmern hatte, die sich auf den Abhang legten. Auf dem Kopfe ist in dem Basalte, welcher mehr oder weniger verschlackt ist, und Glimmer in sechsseitigen Tafeln, Augit, Olivin und Quarz enthält, ein schöner Steinbruch angelegt, in welchem das graue und röthlichgraue Gestein in großen Massen zerklüftet ist.

Mit diesen Schlacken- und Basaltbergen kann man die Beschreibung des vulkanischen Distriktes auf der linken Rheinseite für beendigt ansehen. Die Kuppen, welche an der Aar liegen und in der Nähe des Rheines bis gegen

Bonn ziehen, gehören schon zu dem überrheinischen Distrikte des Siebengebirges, einer großen Berggruppe, zu welcher sowohl auf der linken als rechten Rheinseite, einzelne zum Theil weit voneinanderzerstreute Kegel zu zählen sind. In ihre genaue und detaillirte Beschreibung kann ich mich nicht einlassen; die zwei Hauptgruppen auf der linken Rheinseite, die des Maifeldes und der Vorder-Eifel, waren es, welchen ich meine größere Aufmerksamkeit und mehr Zeit widmete, um mich nicht mit dem Entferntern zu befassen, ehe ich das Nahe genauer kennen gelernt; sie sind es in welchen sich der Vulkanismus am vollkommensten entwickelt hat. Betrachtet man die Gebirge der hohen Eifel, besonders in der Nähe von Kelberg als die Verbindungspunkte der eifeler und rheinischen Vulkane, so ist es merkwürdig, daß gerade sie in dem Charakter erscheinen, der in der letzten Gruppe, dem Siebengebirge, als wesentlich auftritt, während die vulkanischen Gebirge, welche dieses mit den diesseitigen Gruppen verbinden, als Nebenpunkte, sich im Hauptcharakter der diesseitigen feurigen Vulkanisation darstellen.

Der Unkelstein, als Basalt- und Schlackenkegel, ist in Collini's Reise abgebildet und beschrieben; außer dem, daß der Basalt hier in Säulen, selbst noch im Bette des Rheines, aussteht, dürfte er nicht viel Merkwürdiges zeigen. Die schönen Basaltsäulen an der Erpeler Laie bei Linz, sind eben so bekannt; und die böse Pein des Ritters, welcher seine Burg bei Nonnenwehrt gebaut, macht die Felsen zu Rolandseck noch berühmter. Doppelt wird der Toggenburger in solcher großen Umgebung empfunden, und jedem verklärt sich ein theures Bild von Engelmilde und Seelenruhe, sieht er das Kloster in der Mitte düsterer Bäume, auf der stillen, spiegelnden Fluth. Nahe bei

Rolandseck liegt der Roderberg, ganz im Charakter der Schlackenberge der Eifel, mit einer großen runden Vertiefung mitten auf der Höhe, um die sich ein Rand von hoch aufgeworfenen Schlackenfragmenten zieht, wodurch es außer Zweifel gesetzt wird, daß Schlackenauswürfe aus dieser Versenkung, als einem Krater Statt gefunden, obgleich ihre Menge gegen die Größe der Versenkung unbedeutend zu seyn scheint; — der Graf von Montlosier nannte diesen Krater darum unausgebildet, un avorton de cratère. Zieht man zu Rath, was wir über die Aschenauswürfe noch brennender Vulkane wissen, daß die Massen senkrecht in die Höhe geworfen werden und sich erst in der Luft in Gestalt eines Fichtenbaumes ausbreiten und bei fortgesetzter Thätigkeit des Vulkans sich auf die Umgegenden verbreiten, so läßt es sich denken, daß ein momentaner Auswurf wieder in den Krater zurückfallen konnte, um ihn fast auszufüllen; — nur ein schwacher Schlackenrand mochte sich rundum anlegen. Nun aber scheinen die meisten Kratere der Eifel keine lange fortgesetzte Thätigkeit gehabt zu haben; nach einem oder einigen Stößen kamen sie zur Ruhe und die Erscheinungen an ihnen, wie am Roderberge, erklären sich ganz natürlich. Am Meerfelder Maare zählt man nur vier verschiedene Aschenschichten übereinander, zu Ulmen und Steffler wohl mehr, aber am Mosenberge selbst, zu Gillenfeld, Daun, Dockweiler, Wahlsdorf und zu Gerolstein, zu Mosbrück und Boos scheint nur ein einziger Auswurf die Kratere gebildet zu haben; daß die Eruptionen auf dem Maifelde länger dauerten, wurde schon bei Gelegenheit der Bimssteinschichten zu Mennig bemerkt. — Waren die Kratere kaminartig, so überdeckten die Auswürfe den ganzen Berg und verbreiteten sich mehr oder weniger — auf

dem Maifelde am allermeisten — über die Gegend rundum. Was Breislack (Leonhard's Taschenbuch 1819, S. 506 ff.) über die Aschenauswürfe, mit vorzüglicher Beziehung auf den Vesuv sagt, läßt sich vollkommen auf unsere Vulkane anwenden und mag also hier eine Stelle finden. „Die Ausbrüche unzusammenhängender Materien, theils mit Ruhe, langsam und anhaltend, theils heftig und tumultuarisch, machen die zweite Operation der Vulkane aus. Diese sind gleichsam in einem Zustande von gemäßigter Thätigkeit, während dessen sie aus dem Krater lose, steinige und erdige Massen herauswerfen, die meist wieder in den Feuerschlund zurückfallen, aus welchem sie kommen, und nur dahin wiederkehren, um von neuem emporgeschleudert zu werden. Diese Auswürfe, welche zur Nachtzeit entzündet erscheinen, folgen einander in sehr unregelmäßigen Zeiträumen, und nicht selten so häufig, daß die Steine des einen Auswurfes in die Höhe fliegen, während die des vorhergehenden schon wieder aus der Luft zurückfallen; alsdann erreichen die Auswürflinge in der Regel keine bedeutende Höhe.“

„Bei dem bekannten vesuvischen Ausbruche von 1794 begannen die erwähnten Auswürfe unmittelbar, nachdem die Lava-Ausströmungen aus den Seitenwänden des Berges aufgehört hatte, und dauerten mehrere Tage hindurch anhaltend fort; mit jedem Augenblicke sah man aus dem Schlunde des Kraters eine solche Masse von Steinen und erdigen Materien hervorschleudern, daß sie den ganzen Raum desselben erfüllte, ungeachtet der Umfang mehr als eine Meile betrug. Diese Masse erhob sich zu beträchtlicher Höhe und bildete, indem sie sich in der Luft verbreitete, einen andern Berg, scheinbar von größerer

Erhabenheit, als der, aus welchem die Masse herausgeworfen wurde. Die erdigen staubartigen Materien, uneigentlich sogenannte Asche, welche zuweilen durch die Gewalt der Winde bis auf weite Entfernungen hinweggeführt werden, erscheinen bei dieser Eruption in Menge.“

„Mitunter zeigen sich jene Explosionen unzusammenhängender Materien auch isolirt, und bilden an und für sich einen einzigen großen Ausbruch. Anstatt daß eine sich an die andere reiht, sieht man eine unermeßliche Säule, dem Diameter des Feuerschlundes gleich, in die Luft steigen und sich zu einer großen Höhe erheben. Auf ihrem Gipfel vertheilt sich die Säule sodann und gewinnt die Gestalt eines Pinusbaumes. Wenn die Kraft der Schwere die vom Vulkan mitgetheilte Impulsion übertrifft, so entladet sich diese Zusammenhäufung von Materien über dem Berge selbst, oder über der Gegend, wohin sie durch die Gewalt der Winde getrieben wurde. Die Menge der Materien, welche aus einem Feuerberge herauszuströmen vermag, übertrifft jede Vorstellung der Einbildungskraft.“

„Ungeachtet der Vesuv mit zu den kleinsten Vulkanen gehört, so waren doch seine Auswürfe in der Eruption zu Titus Zeiten so bedeutend, daß ihre Masse hinreichte, um Herkulanum und Pompeji zu begraben, und sie an einigen Orten bis zu einer Höhe von mehr als 100 Fuß zu bedecken.“

„Durch diese ungeheure Masse von Bimsstein, Schlacken, Asche und Bruchstücken von Lava, welche getragen von dem auf sie folgenden Auswurfe, sich oft 30 bis 40 Minuten in der Luft erhält, und ein dichtes Ganze zu bilden scheint, wodurch der Horizont verdunkelt wird, kreuzen sich Blitze.“

„Man findet unter den herabgefallenen Steinen einige, deren man ihrer sphärischen, oder vielmehr eliptischen Form halber, den Namen vesuvischer Bomben beigelegt hat. Beim Zerschlagen zeigen sie sich als Bruchstücke alter Laven, welche bei nochmaliger oberflächlicher Schmelzung diese Gestalt durch gegenseitiges Aneinderstoßen oder durch wiederholtes Anstoßen an andere Steine, während des Zustandes ihrer Weichheit, erhalten haben.“

Der Kopf zu Rolandseck, auf welchem die Ruinen der Burg stehen, ist ein Nebenpunkt des Roderberges und besteht aus dünnen Basaltsäulen, welche mit stralenförmiger Konvergenz, zum größten Theile, nach einem Centrum gerichtet sind. Der Basalt ist dicht und blau, wie der vom Steinberge bei Niederlüzingen, zu Erpel und am Unkelsteine, eine roche cornéenne; in der Tiefe des Rheinthals geht er, wie der Basalt zu Kelberg, in gelblichbraungrauen wackenartigen Mandelstein über. Eingemengt sind Arragon, Steinmark, Augit, Olivin und glasiger Feldspath; — beide letztern scheinen ineinander überzugehn. Ueber die Verhältnisse des Basaltes zum Schiefergebirge erhält man hier einigen nähern Aufschluß. Im Rheinthale steht er aus dem Boden hervor, ohne daß man etwas anders unter ihm vermuthen könnte; in einiger Entfernung von der Burg, welche auf den Basaltmassen ruht, steigt man aber über Grauwackenschiefer bis auf den Berg, wo man sich den Schlackenbedeckungen des Roderberges nähert, und man kann nicht anders denken, als daß sich der Grauwackenschiefer hier an den Basalt anlegt, welcher aus ihm hervorbricht und in die Höhe gehoben ist. Ein Gleiches dürfte man vielleicht zu Erpel und an dem Unkelsteine im Rheine beobachten. Die Landskrone unter Ahrweiler, der Godesberg bei Bonn und die einzelnen noch

kleinern verschlackten Kegel der Gegend scheinen nichts neues und bedeutendes zu lehren; aber wenn man von Bonn auf der rechten Rheinseite über das Gebirge heraufgeht, dürfte sich gleich zu Oberkassel die Bemerkung bestätigen, welche ich vom Basalte zu Rolandseck machte. Die Brüche schließen den Basalt daselbst von der Rheinseite auf dem Berge ziemlich tief gegen das Thal herab auf, ohne daß man Ursache hätte zu denken, daß der Basalt sich sollte durchteufen und unter ihm Schiefer auffinden lassen; geht man aber ober dem Basalte den Berg hinauf, so steigt man über den anstehenden Grauwackenschiefer bis auf die Höhe, und muß demnach auch hier annehmen, daß der Schiefer sich an den Basalt anlege, der aus ihm gehoben wurde oder aus dem Berge gegen das Rheinthal hervorbrach. Das Gestein zeigt in den Brüchen eine Absonderungsweise, welche am Rheine sonst nicht beobachtet wird. In tafelartigen Schichten, welche sich um ein Centrum anlegen, erscheint er sehr groß koncentrisch schalig, und da die Brüche immer nur einen Theil einer solchen großen Kugel anhauen, bilden zwei übereinanderliegende, in verschiedenen Brüchen zur Hälfte angehauene Kugeln in ihren Absonderungen gleichsam ein sehr großes römisches S. Der Basalt ist dicht, röthlichblau, so daß sich eine Anlage zu kristallinischen Ausscheidungen von Feldspathkriställchen zu zeigen scheint, wodurch er sich gewissermaßen an einen grünsteinartigen Trapp anschließt. Mit ihm erscheint ein zuweilen verschlacktes mandelsteinartiges Gestein, nebst grünlichgelbem Trapptuffe, der wie immer Gebirgstrümmer enthält, desgleichen eine traßartige Masse, welche an einzelnen Stellen das andere Gestein deckt. Der Basalt ist in den Brüchen zuweilen sehr verworfen und zerbrochen und enthält schönen Arragonit.

Man tritt nun eigentlich ins Siebengebirge, welches vorzugsweise den Namen des rheinischen Trappgebirges führen dürfte, so verschieden ist der Trapp hier ausgebildet, so sehr erscheint er in dem Extreme seiner wahrhaft steinartigen Natur, worin er meistens nicht die geringste Spur von Vulkanismus verrathen würde. Trapp, Porphyr und Basalt, besonders ersterer sind die wesentlichsten Gebilde, die hier auftreten und mehr als dreißig in eine schöne Gruppe zusammengedrängte Kegel konstituiren. Demjenigen, welcher von Aarweiler nach Königswinter geht, erscheinen nur sieben dieser Berge am östlichen Horizonte; sie werden vom Landmanne die sieben Berge genannt; durch sie sind die übrigen bedeckt, aber die ganze Berggruppe hat daher ihren Namen! — Werner gebrauchte das Wort Trapp in der Oryctognosie, um eine Sippschaft zu bezeichnen, in die er als einfache Fossilien nach seinem letzten Mineralsystem (Freiberg 1817) den Paulit (labradorische Hornblende, hyperstène) die Hornblende (a, gemeine, b, basaltische, c, Hornblendeschiefer), den Basalt, die Wacke, den Klingstein und Eisenthon aufnahm. Den Paulit ausgenommen, setzte auch Karsten in seinen mineralogischen Tabellen, Berlin 1808, die übrigen Steinarten in einer Reihe zusammen. In der Geognosie wurde der Gebrauch dieses Namens auf eine Klasse von Gebirgsarten beschränkt, in welcher die Hornblende für sich einfach oder als wesentlicher Gemengtheil gewöhnlich mit Feldspath verbunden, erschien. Solche Gebirgsarten bilden in den Ur- und Uebergangsgebirgen besondere untergeordnete Lager, so im Gneiße der Hornblendeschiefer, — die Hornblende, als körniges, fast dichtes Hornblendegestein, — der Urgrünstein und Grünsteinschiefer und ein porphyrähnlicher Trapp, aus Horn-

blende und Feldspath gemengt und in ziemlich aufgelößtem Zustande befunden, mit eingemengtem Glimmer. Aehnliche Gesteine nebst Kugelfels, aus Hornblende und Feldspath gemengt, koncentrisch schalige Kugeln bildend, setzen in Lagern durch Glimmerschiefer und Urthonschiefer. Zum Kugelfels kömmt in der Uebergangszeit, besonders im Uebergangs-Thonschiefer, der Leberfels, und beide, mit dem Uebergangs-Grünstein und Mandelstein, nebst einem porphyrartigen Uebergangs-Trapp, sollen theils untergeordnete Lager, theils mehr oder weniger selbstständiges Gebirge bilden. Die Trapparten der Ur- und Uebergangszeit sind aber dabei ganz besonders vor einander charakterisirt (Leonhard's Tabellen).

Da der Basalt einmal unter den mineralogisch-einfachen Fossilien und als eine besondere von der Hornblende verschiedene Gattung aufgezählt war, hätte er nun unter den Trappgebirgsarten nicht mitbegriffen werden können, wenn er sich nicht mit der Hornblende in der nämlichen Sippschaft befunden hätte. Ein Gleiches gilt von der Wacke, dem Klingsteine und dem Eisenthone. Der Basalt und die Wacke als Gebirgsarten, der Eisenthon als Basis mancher Mandelsteine, und der Klingstein, welcher die Grundmasse des Porphyrschiefers bildet, wurden nun zu einer eigenen Formation vereinigt, welche jünger als die übrigen Flötzgebirge, über sie und ältere Gebirge übergreifend gelagert seyn sollte. Der Grünstein, in welchem Hornblende mit Feldspath gemengt erscheint, und der Trapptuff wurden ferner noch zu der Flötztrappformation gezählt; denn von einer andern Trappformation in der Flötzzeit, als dieser neuesten, war keine Sprache. Aber hierbei war nun wieder, wie in der Ur- und Uebergangszeit, von keinem Trapp als Gebirgsart die Rede, son-

dern das Wort bezeichnete eine ganze Klasse, in welcher ungefähr diejenigen Fossilien, welche die Sippschaft des Trapps bildeten, einfach oder vorzüglich mit Feldspath gemengt, vereinigt waren, deren verschiedene Glieder bestimmte Benennungen hatten.

Zu den Trapparten der Flötzzeit kam durch Humboldt noch der Trapp-Porphyr, oder der Domit, der ausschließlich als jüngeres Gebilde nicht unter den Trapparten der Ur- oder Uebergangszeit auftrat. — Bei den Franzosen war die Sache anders. Der Trapp bildete eine eigene Gattung, die von der Hornblende sowohl als von dem Basalte verschieden, von Faujas in dichten, gleichartigen und in mandelsteinartigen Trapp getheilt wurde (Leonhards Tasch. 1816 S. 433 ff.). Auch deutsche Geognosten betrachteten den Trapp als eine eigene Gebirgsart, beschränkten aber die Benennung auf den dichten Trapp von Faujas, weil sie den Mandelstein schon gleichsam als eine geognostische Gattung aufgenommen hatten. Es war hierbei nicht zu verkennen, daß der Trapp dieser Geognosten zur Gattung Besalt bei Werner gehörte, und sie selbst erkannten, daß er dem Basalte sehr ähnlich und von ihm sehr häufig nicht zu unterscheiden sey. (Haüy t. IV. p. 434. Engelhards Reise in die Krym bei Leonhard. Tasch. 1816 S. 451 f.). In der Wernerischen Schule wurde so viel gethan, daß man verschiedene Arten der Gattung Basalt annahm. So unterscheidet Karsten, in seinen mineralogischen Tabellen, porphyrartigen, gemeinen und grünsteinartigen Basalt, und dadurch hatte man in oryctognostischer Hinsicht ungefähr das Nämliche erreicht, was Faujas wegen seiner geognostischen Bedeutung urgirte, indem er behauptete, Trapp und Basalt seyen durch ihre Lagerungsverhältnisse durchaus unter-



schieden, wenn sie auch durch übrige Kennzeichen verwandt seyen und besonders die prismatische Form ihnen eignete. Ob die chemische Analyse, oder die von Faujas angeführten physischen Kennzeichen, die Trennung des dichten Trappes vom Basalte in oryctognostischer Hinsicht durchaus rechtfertigen, obgleich der Unterschied zwischen dem eigentlichen Basalte und dem dichten Trapp als verschiedener Arten durchaus nicht zu verkennen ist, lasse ich hingestellt seyn. Man vergleiche die chemische Analyse und das spezifische Gewicht des Trappes bei Faujas, des Basaltes aber von Klaproth und Kennedy bei Karsten und in Leonhards Tabellen, so wird man schwerlich in diesen eine so wichtige Abweichung finden, welche Faujas oryctognostisch gegen die Wernerische Ansicht rechtfertigte; und das Verhalten des Trappes gegen Electrizität, und seine Härte, hatten mich schon früher überzeugt, daß die von Faujas angegebenen Kennzeichen des Trappes nicht zu dem von ihm angegebenen Resultate führen. Ich setzte den Pfälzer Trapp unter die Laven, nach den nämlichen Kennzeichen, die ihn nach Faujas davon hätten unterscheiden sollen. Indessen ist es mir immer auch oryctognostisch wichtig, im ganzen rheinischen und eifeler Basaltgebirge nicht ein einziges Stück Basalt gesehen zu haben, was dem dichten Trapp des Weiselberges geglichen hätte, daß ich's damit für identisch hätte erklären können. — Was nun die Lagerungsverhältnisse betrifft, so könnten wohl die nämlichen Gebirgsarten in verschiedenen Formationszeiten erscheinen, und auch in ihnen nicht nur unter besondern Verhältnissen, selbst auch mit verschiedener Physiognomie auftreten, wie es wirklich mit dem Trapp und eigentlichen Basalte der Fall ist; so daß immer die Unterscheidung der Trapp- und Basaltgebirge dem Geog-

nosten nicht entgeht, wenn er in der Natur Belehrung sucht, und man wirklich der Werner'schen Schule vorwerfen darf, daß sie zwei ganz verschiedene Formationen nicht unterscheidet. — In soweit nun hier blos Erfahrungen über das Erscheinen der Trapparten in der Ur-, Uebergangs- und Flötzzeit angegeben sind, knüpfen sie sich an keine Hypothese. Ihr Alter ist in entschiedenen Fällen durch ihre Lagerung bestimmt; ihre Verschiedenheit als Gebirgsarten durch die jedesmalige Charakteristik des Gesteines; — und wenn sich die Trapparten, welche in der Urzeit vorkommen, gleichsam in ihrer äußern Physiognomie von denen der Uebergangszeit, und diese wieder von den Flötztrappgebirgsarten der ältern und neuern Zeit unterscheiden, so wird die aus der Lagerung sich ergebende Altersverschiedenheit durch den eigenthümlichen Typus, welcher die Trapparten der verschiedenen Bildungszeiten auszeichnet, bestätigt. Aber sie bilden dann immer eine Reihe ähnlicher Gebirgsarten, welche sich durch ähnliche Mengung gleicher Fossilien, oder bei den scheinbar einfachen unter ihnen, durch die Gesammtheit ihrer äußern Kennzeichen und gewissermaßen auch durch die wesentlichern Mischungsverhältnisse, aneinander reihen, und durch häufige Uebergänge untereinander verbunden sind. Ihr Entstehen mag sich also auch an die nämliche Ursache anknüpfen, welche es immer seyn möge. Der Basalt schien die Gebirgsart zu seyn, durch welche sich die Frage über die Entstehung der Trapparten lösen dürfte. Einerseits mit den schlackigen Laven so nahe verwandt, andererseits durch Uebergänge mit den andern steinartigen Gebilden der Flötztrappformation eben so nahe verbunden, schien er die Trapparten alle an einen Vulkanismus zu knüpfen, der in den verschiedensten Epochen der Gebirgsbildungen thätig war.

Wenn es aber ausgemacht wäre, daß nirgends Basalt als eigentlicher Lavastrom vorkäme, glaubte man die Verschlackungen des Basaltes durch Erdbrände erklären und alle Trapparten für neptunisch halten zu können.

Werner, welcher den Basalt nirgends in Lavaströmen sah, erklärte sich für die letztere Ansicht, während die französischen Geognosten in der Regel gegen ihn waren. Auch die Basaltgebirge am Rheine wurden von den streitenden Partheien in Anspruch genommen, und es durfte die Wernerische Schule wenig von dieser Seite fürchten, so lange man sich nur auf das Siebengebirge und seine Umgebungen bezog, ohne sich zu bemühen, die Gesammtheit der Erscheinungen aufzufassen, welche sich in dem rheinischen und eifeler Gebirgsdistrikte dem Beobachter bieten. Aber es zeigt sich nun, daß, so sehr auch der größere Mangel an verschlackten Massen im Siebengebirge, der gänzliche Mangel an Eruptionen, die Anhänger der neptunischen Theorie über die Basalte beruhigen mochte, die Wernerische Schule doch wenig Vortheil daraus für ihre Ansicht ziehen durfte, wenn man auf alle Umstände, selbst im Siebengebirge, geachtet hätte. Man würde hier die Auflagerung der Trapparten auf das ältere Gebirge wenig bestätigt gefunden haben, da der Uebergang des Basaltes des Siebengebirges in Trapp-Porphyr nicht verkannt werden konnte, und dieser letzte eben so aus dem Grauwackenschiefer hervorzubrechen scheint, wie der Basalt zu Obercassel und Rolandseck. Von der nördlichen Seite steigt man zu Königswinter auf den Drachenfels und die Wolkenburg mehrere hundert Fuß hoch über Grauwackenschiefer, ehe man ungefähr in der Mitte der Höhe auf den Trapp-Porphyr kömmt, während auf der Südseite gegen Röndorf die Porphyr-Massen des Drachenfelses in

den tiefsten Punkten des Thales noch aus der Erde hervorstehen, so daß man auch hier nicht anders denken kann, als daß der Grauwackenschiefer sich an den Porphyr anlegt, und dieser aus ihm in die Höhe gehoben ist. Gilt aber dieses für die Gebirgsart des Drachenfelses, so gilt es auch für den Basalt der Löwenburg, welcher an den Bergen, die nördlich bei ihr liegen, in den Porphyr übergeht, während an dem Breiberge, westlich der Löwenburg und an den umgebenden Kegeln das Gestein nicht mehr Basalt, aber auch noch kein vollendeter Domit ist. Man kann noch mehr, als ein bloßes Hervorbrechen der Trapparten aus dem Schiefergebirge behaupten; denn man macht auf dem Wege von Röndorf nach der Löwenburg, rechts am Geißberge, ähnliche Beobachtungen, wie zu Nuyrburg und Kelberg, indem man daselbst 1) dichten blauen Basalt, 2) geschichtete Grauwacke, die in Basalt oder Domit übergeht, 3) aufgelösten Domit, 4) geschichtete Grauwacke, die in Domit übergeht, neben einander aus dem Boden hervorstehn sieht. Man erinnert sich dabei, daß Nose den Basalt für neptunischen Ursprungs hielt, höchst verwandt mit dem Porphyr, mit Wacke, Mandelstein, selbst mit Thonschiefer, Grauwacke und Sandsteinarten (Keferstein, Beiträge zur Geschichte des Basaltes S. 183), wofür er wahrscheinlich manche rheinische Grauwacke ansah. In dem Basalte der Löwenburg, einem dichten blauen Gesteine, scheiden sich Hornblende- und Feldspathkristalle aus, so daß er ein eigenes dichtes Gemenge dieser beiden Fossilien zu seyn scheint, und grünsteinartig genannt zu werden verdient; der nämliche Basalt geht auf dem Berge, der NW bei der Löwenburg, gegen den Oelberg hin liegt, vollkommen in den Trapp-Porphyr oder Domit über, indem auf dem bedeckten Gipfel neben grünstein-

artigem Basalte=Massen ausstehen, wo der Bruch dick=körniger, kristallinischer wird, und die ausgeschiedenen Hornblende= und glasigen Feldspathkristalle so stark hervortreten, daß das nun verbleichende Gestein dem Domit ähnlich ist. In dem Wege, welcher von dem Oelberge und den zwischenliegenden Bergen nach dem Hofe, am Fuße der Löwenburg, führt, steht mandelsteinartiger Basalt neben Domit an, und geht darin über. Der grünsteinartige Basalt bildet die Basis dieses Berges gegen den Petersberg, Oelberg und die Wolkenburg, wird aber in der Tiefe vollkommener Domit, so daß hier der Basalt, welcher die höhere Gegend des Berges ausmacht, auf Domit ruht; — in den tiefern Punkten gegen Rhöndorf steht nur Grauwacke an. Der Domit der Basis wird endlich von einem mit ihm anstehenden Trapptuff begleitet, welcher zur Hauptmasse aus Traß besteht, wodurch Bruchstücke der verschiedenen Trapparten, besonders Domit, und des zertrümmerten Schiefergebirges, unter einander verbunden sind. Der Breiberg besteht gleichfalls aus einem Gestein, welches eine weißlich=gelbbraune Farbe, und ausgeschiedene Hornblende und Feldspathkristalle hat, so daß es kein eigentlicher Domit, aber auch kein Basalt ist und das Gebirg des Kelbergs darstellt, wo Basalt in Domit übergeht. Auf der Wolkenburg ist der Domit vollkommen als ein inniges Gemenge von Feldspath und Hornblende ausgebildet; aber die kolossalen Säulen dieses Gesteins zeigen daselbst doch in ihrem Innern eine starke blaue Färbung, welche noch an den Basalt der Löwenburg erinnert. Am Drachenfelse ist der Domit häufig schon keine grünsteinartig gemengte Gebirgsart mehr, sondern ein wahrer Porphyr, welcher eine besondere grauweiße Grundmasse hat, die zum Theil von N ö g g e r a t h als

Ilyn beschrieben wurde, obgleich sie wohl nie als einfach zu betrachten ist, sondern als ein sehr feines Gemenge von Feldspathe, Glimmer und zuweilen von Magneteisenstein erscheint; — der Feldspath ist glasig, meistens aufgelöst; — je unkenntlicher dieses Gemenge wird, desto größere sechsseitige Tafeln von glasigem Feldspathe liegen darin. Am Stenzelberge, zwischen Oberdollendorf und Heistenbach, ist der Trapp-Porphyr in einem Zustande, welcher dem der völligen Verschlackung sehr nahe ist, wodurch er als eine feinporige, körnige, braungraue Masse erscheint, in der die Feldspathkörnchen nebst dem Magneteisenstein noch deutlich erscheinen, und andere nicht kennbare Fossilien sich zu bilden anfangen; in dieser Masse liegen zum Theil schlackig durchlöcherte, blau angelaufene größere Hornblendekristalle; er wirkt auf die Magnetnadel. An der Basis des Berges steht häufig Traß aus, welcher Körner von glasigem Feldspathe enthält.

Auf diese Weise kann man überhaupt sagen, daß der Basalt dem Siebengebirge fast fremd ist, nur in seinen Umgebungen häufig erscheint, und wo er die Löwenburg konstituirt, einen Charakter annimmt, welchen er am Rheine sonst nicht hat. Aus dem dichten blauen Basalte geht er in grünsteinartigen Basalt über; das heißt, er gewinnt das Ansehen, als sey er ein inniges Gemenge von Hornblende und Feldspath. Das Gemenge wird kenntlicher und das Gestein erscheint gleichsam aufgelöster und weicher, und ist auf einen bedeutenden Grad an dem Berge, welcher zwischen der Löwenburg und dem Oelberge liegt, noch mehr am Breiberge, Geißberge und in den westlichen Umgebungen der Löwenburg verbleicht, bis es in der Wolkenburg und zum Theile an dem Drachenfels, als eine von dem Basalte ganz verschiedene Gebirgsart aus-

gebildet erscheint, welche aus Hornblende und Feldspath gemengt, eine weißlichgraue Farbe hat, indem der Feldspath graulichweiß, die Hornblende aber schwarz oder bräunlichschwarz ist; — nur am Stenzelberge ist sie verschlackt; indessen scheinen die Uebergänge, wodurch sie mit dem Basalte verbunden ist, unwidersprechlich zu zeigen, daß sie aus ihm hier eben so hervorgegangen ist, wie am Kelberge. Die blauere Färbung des Innern der großen Domitsäulen der Wolkenburg scheinen gleichfalls anzudeuten, daß die Verbleichung hier wie dort, von außen nach innen vorgeschritten, ohne daß man darum annehmen dürfte, daß gebildeter Basalt auf diese Weise durch Dämpfe hätte verändert werden können; sondern die Masse, welche ohne modifizirende Kräfte Basalt geworden wäre, veränderte sich unter ihrem Einflusse zu Domit, doch so, daß das Innere des schon steifern Teigs weniger der Wirkung solcher verändernder Kräfte ausgesetzt war, als die Theile, welche nach außen gelegen, und stärker angegriffen wurden. Das Extrem der Domitbildung ist der Porphyr des Drachenfelses, indessen der Traß im Siebengebirge, mit eingemengtem glasigem Feldspathe, anzudeuten scheint, daß er, als der letzte Grad der Veränderung des Gebirgesteines, angesehen werden dürfte, wobei alle Tendenz zur Kristallisation verschwunden war.

Nach dem Gesagten und den angeführten Bemerkungen am Geißberge, mag also der Domit sowohl, als der Basalt, unmittelbar aus dem Schiefergebirge durch Umbildung entstanden seyn, so daß nicht eins dieser Gesteine ein Zustand ist, durch den das andere durchgehen mußte, um in seinem eigenthümlichen Charakter aufzutreten. Die Umbildung scheint Dämpfen zugeschrieben werden zu müssen, und das ganze Siebengebirge aus dem breiig erweichten

Schiefer emporgehoben worden zu seyn; — darum die ruhig ungestörte Lagerung des Schiefers, wo er in der Tiefe im Siebengebirge sichtbar ist, darum sein Anlegen an den Drachenfels. Die Absonderungs= und zum Theil Schichtungsverhältnisse des Domits im Siebengebirge sind aber noch besonders zu merken. Außer den schon erwähnten kolossalen Domitsäulen der Wolkenburg, theilen senkrechte Spaltungen den Domit des Stenzelberges in sehr große regellose Massen ab; in den meisten Fällen beobachtet indessen der Domit die Schichtungsverhältnisse des Schiefergebirges, indem er mehr oder weniger von SW — NO streicht und NW fällt, oder senkrecht in den Boden setzt; er beobachtet sie in der westlichen Nähe der Wolkenburg am vollkommensten, wo er dem Schiefergebirge noch am meisten verwandt ist. Es scheint, daß dieser Umstand den Domit noch enger an das Schiefergebirge knüpft, als manchen Basalt, der in der sogenannten Plattenform, und tafelartigen Bildung, häufig die Schichtungsverhältnisse der Schiefergebirge nachahmt. Deutet jede eigentliche Schichtung, wie sie in Schiefergebirgen vorkömmt, auf neptunischen Ursprung der geschichteten Massen, so läßt sich doch dieses Erscheinen vulkanischer Massen ebenfalls erklären, wenn sie aus Schieferarten entstanden sind. Denn wenn das Gebirg breiartig erweichte, konnte eine Verschiebbarkeit der Theilchen im Innern der Massen eintreten, ohne daß noch die Form des Gesteines aufgehoben wurde, und das Ganze in einen Teig verfloß; das neue Gestein konnte sich ausbilden, ehe die Form des ältern verschwand. Geschah aber letzteres und entstand ein teigartiges Ineinanderfließen der ganzen erweichten Masse, so bildeten sich nun beim Festwerden die prismatischen Formen, welche mit einer wahren Kristallisation nichts

gemein zu haben scheinen. — Auf diese Weise beruht nun die Annahme, daß der Domit vulkanisch, eine Lave lithoide feldspathique (Haüy t. IV. p. 490) sey, bei uns 1) auf dem Uebergange zwischen ihm und dem Grauwackenschiefer, 2) daß dieser sich an ihn anlegt, 3) daß er sich prismatisch sondert, 4) daß er durch Uebergänge mit dem Basalte verbunden ist, welcher in der Eifel als unbezweifelt vulkanisch im Lavastrome zu Bettenfeld erkannt wird; 5) daß er mit den übrigen vulkanischen Gebirgen am Rheine zu einem großen Ganzen gehört und am Stenzelberge die unverkenntlichsten Spuren des Feuers trägt. Sein Vorkommen in andern Gegenden, wo er zum Theil als vulkanisches Produkt eben so unverkennbar seyn soll — in Auvergne, Italien, den griechischen Inseln, und in Amerika, wo alle Vulkane der Anden nach Humboldt in ihm liegen, endlich seine allgemeine Charakteristik, sehe man bei Hauy am angeführten Orte, vorzüglich aber in der trefflichen Abhandlung über den Trapp-Porphyr von L. von Buch (Schriften der Berliner Akademie 1816).

Ich kann das Siebengebirge nicht verlassen, ohne auf die Gebirge der Pfalz einen vergleichenden Blick zu werfen, und meine neuern Nachforschungen über dieselben hier anzureihen.

Im ersten Bande der Reise in die Aequinoctialgegenden des neuen Kontinents, S. 230. theilt Humboldt seine Ansichten über die Porphyre im Allgemeinen mit. „Man kann gegenwärtig (sagt er) vier Formationen (Hauptniederlagen) von Porphyren unterscheiden; die erste ist primitiv und findet sich in Schichten, welche dem Gneiß und dem Glimmerschiefer untergeordnet sind (Isaak bei Freiberg); die zweite wechselt mit dem Sienit ab, ist älter als die Grauwacke, und gehört wahrscheinlich schon

zu den Uebergangsgebirgen. Sie enthält Schichten von Pechstein und Obsidian, und selbst von körnigem Kalkstein, wovon wir ein Beispiel bei Meißen in Sachsen sehen; sie ist metallführend und findet sich in Mexico (Guanaxuato Regla u. s. w.), in Norwegen, in Schweden und zu Schemnitz in Ungarn. Der Porphyr in Norwegen bedeckt, nahe bei Skeen, Grauwacke und Mandelstein; er enthält Kristalle von Quarz. Bei Holmstrand ist eine Lage von Basalt, die sehr reich an Augit ist, in den Uebergangsporphyr eingeschaltet. Der Felsen von Schemnitz (das Saxum metalliferum von Ferber und Born), der auf den Thonschiefer gelagert ist, enthält keinen Quarz, aber Hornblende und gemeinen Feldspath. Diese zweite Porphyrformation scheint hauptsächlich der Mittelpunkt der alten vulkanischen Revolutionen gewesen zu seyn. Die dritte Formation gehört zum alten Sandsteine (Todtes-Liegende), der unter dem Alpenkalkstein oder Zechstein liegt; sie enthält die agatführenden Mandelsteine von Oberstein in der Pfalz und bedeckt bisweilen (in Thüringen) Lager von Steinkohlen. Die vierte Formation der Porphyre gehört zu den Trappgebirgen, enthält keinen Quarz und schließt, besonders in Amerika, häufig Olivin und Augit ein. Sie begleitet die Basalte, die Grünsteine und Phonolithe (Chimborazo, Provinz los Pastos, Drachenfels bei Bonn, Puy de Dome)." — So viel ich die dritte und vierte Formation aus unserer Nähe kenne, so theilen sie durchaus das Schicksal der Trapparten. Wird man zwei Trappformationen in der Flötzzeit annehmen? Das Pfälzische Trappgebirge, wozu der Porphyr von Kreuznach gehört, ist mit dem Kieselkonglomerate *) und den zuge-

*) Denn das dasige Konglomerat und zugehöriger Sandstein ist kein Todtliegendes, obgleich, wie auch Raumer bei

hörigen Steinkohlen, nebst dem Schieferthone, theils gleichzeitig, theils früher entstanden, bildete sich aber auch zum Theile noch später, so daß man doch im Allgemeinen ihre Gleichzeitigkeit annehmen kann.

Die Trappgebilde am Rheine und in der Eifel sind aber später als alle Gebirgsbildungen der Erde; und wenn man für vulkanische Gebirge das Wort Formation gebrauchen könnte, so würde man sie als die letzte von allen, genau so wie Werner das von seiner Trappformation behauptete, ansehen müssen. Humboldt, ohne sich über die Entstehung der Porphyre einzulassen, unterscheidet beide Formationen mit Recht, und man müßte nur noch zwei Trappformationen der Flötzzeit annehmen, womit diese Porphyrbildungen vereinigt sind. Man that es

---

merkt (Leonhards Tasch. 1816, S. 454), dem Thüringer und Rothenburger Todtliegenden vollkommen ähnlich. Diese Aehnlichkeit tritt nämlich nur in der Nähe der großen Mandelstein- und Porphyrkette, die an dem nördlichen Uebergangsgebirge des Hundsrücken hinzieht, in einzelnen Bergen und weniger ausgedehnten Zügen hervor, während der graue Kohlensandstein das ganze Gebirg charakterisirt, in den östlichen Distrikten in Schieferthon übergeht, welcher mit Trapp und grauem schieferigem Kalke verbunden ist, in den westlichen Distrikte der großen Kohlenablagerung aber als ein Konglomerat auftritt, welches mit dem Todtliegenden von Erzig und Malmedy durchaus nichts gemein hat. Eben so wenig, als mit dem Todtliegenden, darf das Kieselkonglomerat des Kohlengebirges sammt seinem Sandsteine mit dem bunten Sandsteine, als rothes Sandsteingebilde zusammengefaßt werden, wie Raumer überall thut. Bei uns ist alles dagegen, wenn auch eine minder scharfe Begrenzung dieser Formationen in andern Gegenden die Vereinigung entschuldigen mag.

bis jetzt nicht, weil man die Lagerungsverhältnisse des ältern Flötztrappes nicht gehörig untersucht hatte, und nach Werner auf den Trapp, als eine von dem Basalte verschiedene Gebirgsart nicht aufmerksam, in den Basaltgebirgen immer nur neue vulkanische Gebilde untersuchte. Es fragt sich aber nun erstens, ob der Porphyr der dritten Formation von dem neuen Trapp-Porphyr der Auvergne und des Rheines als Gebirgsart verschieden sey; zweitens, ob er vollkommen gegen die ältern Trapparten das nämliche Verhalten zeige, wie der jüngere zu den neuern? Montlosier, welcher die Auvergne genau kennt, sagte, die Exemplare, welche ich ihm von dem Pfälzer Trapp zeigte, seyen vollkommen der Domit des Puy-de-Dome, Puy de la vache, Puy de la chopine und der Euganeen. Die Aehnlichkeit, welche die Porphyrfragmente in Trapptuffe des hohen Kelberges damit zeigen, wo Hornblendesäulchen und Feldspath, der dem glasigen nahe kömmt, in einer rothen thonigen Grundmasse liegen, könnte hiermit zusammengenommen, die Meinung zu bestätigen scheinen, daß der Trapp-Porphyr sich in seinen äußern Kennzeichen noch anders charakterisire, als die Gebirgsart des Drachenfelses; sollte er aber in der Regel die rothe Farbe ausschließen, wie L. v. Buch sagt und im Siebengebirge der Fall ist, so glaube ich, daß diese das pfälzische Porphyrgestein schon hinlänglich von ihm, als eine besondere Gebirgsart unterscheidet, da es in der ganzen bis 20 Stunden langen Strecke, wo es vom Donnersberge bis in die Gegend von Saarlouis vorkömmt, roth gefärbt erscheint*). Ebenso unterscheiden alle übrigen Kennzeichen

*) Es läßt sich bezweifeln, ob L. v. Buch in seiner Abhandlung immer von einem Gesteine spreche, daß entschieden zu der

beide Porphyre. In den meisten Fällen hat das pfälzer Porphyrgestein gänzlichen Mangel an Quarz, Einmengun-

---

eigentlichen Basaltbildung, wie sie am Rheine vorkömmt, zu zählen sey, oder ob selbst Basaltbildungen aus ganz verschiedenen Zeiten anzunehmen sind, und die Euganeen oder die Basaltgebilde von Ungarn und Norwegen, selbst die der Auvergne älter sind, als die Basaltgebilde des Rheines. Sollte so etwas möglich seyn und doch die große Uebereinstimmung des Porphyrs dieser verschiedenen Zeiten Statt finden, wie sie in Buchs Abhandlung dargestellt ist? Oder sollten hier Basalt und wahre Trappformationen mit ihren Porphyren verwechselt werden, und sich überall der ältere Trapp-Prophyr von dem jüngern wie bei uns unterscheiden? Montlosier und selbst L. v. Buch gaben mir zu solchem Zweifel Anlaß. Soll unser phälzischer Porphyr dem mancher Puys der Auvergne so ähnlich seyn, nur daß man in der Auvergne nie sieht, daß er in einen wahreu Thonstein übergeht, nach Montlosier. Sollen in der Auvergne nach Ramond, Montlosier und Dolomieu, selbst ältere und neuere Vulkane vorhanden seyn (Keferstein über die Basalte S. 198 f. und Leonhard's Taschenb. 1816, S. 511)? Bedeckt doch ein Brecciengestein, das den groben Sandsteinen nahe kömmt, wie die ungefähr, welche die Steinkohlen umgeben, manchen Porphyr der Auvergne (L. v. Buch über den Trapp-Porphyr, Abhandl. der k. Ak. d. Wissenschaften in Berlin 1816, S. 141)! Die Gebirgsart, in welcher die Gänge von Kremnitz auffsetzen, nennt H. Esmark sogar Basalt, grünlich schwarz, mit einer Menge eingewachsener Feldspathkristalle (grünsteinartiger Trapp?), der auch hier auf dem Porphyr liegt, den man häufig auf dem Wege nach Neusohl mit Hornblendekristallen darinnen hervorkommen sieht. Sowohl von den Abhängen des Zithna, als gegen Neusohl, sah H. Esmark über dem Porphyr ein mächtiges Konglomerat, gerade wie es H. Weiß am Kantal beobachtet hat. Porphyrstücke

gen von Feldspath, der nur selten dem glasigen nahe kömmt, ohne je in Tafeln, wie am Drachenfelse, zu erscheinen, und von schwarzer Hornblende, in einer rothen Grundmasse, welche bei gänzlichem Verschwinden der Einmengungstheile zu einem ziemlich weichen, röthlichweißen Thonsteine wird, auf der andern Seite aber in muschlichen Hornstein, erdigen und dichten gemeinen Jaspis übergeht und selbst Achatjaspis enthält, häufig auch das Ansehen eines dichten Feldspathes hat. Nur wo das Gestein in einem bedeutenden Grade fest erscheint, sind graulichweiße Quarzkörner eingemengt. Auf der andern Seite tritt es aber auch wieder als ein bloßes Gemenge von Feldspath und Hornblende auf, welche dann sehr häufig die labradorische (Hyperstène, Paulit) von kupferrother oder tombackbrauner Farbe ist. Das ganze Gemenge ist dann roth und selten wird der weiße Feldspath erkannt. Wird die Hornblende schwarz oder grünlichgelb, das fast ans schwefelgelbe grenzt, so ist sie in dem letzten Falle in einem sehr aufgelößten Zustande; der Feldspath, welcher bei der schwarzen Hornblende als weißer glasiger erkannt wird, wird gleichfalls alsdann aufgelößt und schneeweiß.

---

bilden die größere Masse der zusammengeführten Geschiebe. Stämme von versteinertem und bituminösen Holz finden sich darinnen und selbst auch kleine Steinkohlen- und Schieferthonflötze. Wer kann aber solchen Porphyr mit dem ganz neuen des Drachenfelses zusammenstellen? Wegen der Euganeen vermuthe ich die nämliche Verwechselung, welche rücksichtlich der Auvergne auch durch **Brongniarts** Klassifikation der gemengten Gebirgsarten angedeutet ist, indem er aus dem Trachyt (Porphyr des Drachenfelses und des Mont d'Or) und Domit (dem Porphyre des Puy-de-Dome und Puy de la Chopine) verschiedene Gebirgsgattungen macht (**Leonhard's** Taschenb. 1815, S. 422.).

Die schwarze Hornblende erscheint in einzelnen Stellen mit Eisenglanz; ist das Gestein aber, wie eben beschrieben, aufgelößter, so findet man eine steinmarkartige Substanz auf seinen Zerklüftungen. Hiernach ist also der Porphyr der Platz wenigstens eben so verschieden von dem des Drachenfelses, als der dichte Trapp von Faujas, die prismatische pechsteinartig-basaltische Masse (Engelhardt a. a. O. und geogn. Stud.) von dem dichten blauen Basalte am Steinberge bei Niederlüzingen und am Rolandseck; und nimmt man zwei Trappformationen in der Flötzzeit an, wo die ältere durch den eigentlichen Trapp, die neuere durch eigentlichen Basalt charakterisirt ist, so haben beide auch ihre eigenen Porphyre, wenn es übrigens ausgemacht ist, daß der Porphyr der Pfalz nicht dem Konglomerate, wie Humboldt meint, sondern dem Trappe angehört. Die Frage schien mir bedeutend genug, um sie zu prüfen.

L. von Buch setzt den Trapp-Porphyr mit dem Basalte in enge Verbindung, indem beide nach ihm in einander übergehen. In den rheinischen Basaltgebilden bestätigt sich diese Annahme zu Kelberg und im Siebengebirge. Ich richtete mein Augenmerk nun vorzüglich auf den Weiselberg bei Oberkirchen zwischen St. Wendel und Cusel, an dem der Trapp in eben so schönen und gar in größern Säulen ausgebildet ist, als irgend ein Basalt am Rheine. Hier hatte ich schon früher eine thonige aufgelöste Masse gefunden, welcher ich, in den geognostischen Studien, als eines eigenen Trappthons, Erwähnung that. Sie zeigte ziemliche Aehnlichkeit mit dem Trapp-Porphyr, der westlich von Kelberg zwischen Grauwacke hervorsteht, und enthält glasige Feldspathkörner (nicht Leuzit). Ich fand keinen Grund, als ich den Trapp-Porphyr von Kel-

berg sah, beide Gebirgsarten für verschieden zu halten, und wollte nun die Lagerungsverhältnisse dieses sogenannten Trappthons gegen den dichten basaltischen Trapp untersuchen. In einer Achatgrube, welche auf dem Gipfel des Weiselberges in dem Trapp angelegt ist, sah ich nun schichtenartig diesen Trappthon zwischen den basaltischen Trapp gelagert, und fand, daß man ihn nicht anders, als einen veränderten Trapp annehmen könne. Noch hatte er die prismatischen Sonderungen, aber Farbe, Härte und alle andern Kennzeichen waren verschwunden. Dunkelgrün, braunroth, gelblichbraun und blasse schmutzige Farben vom Gelben, das fast ans lehmig Gelbe grenzt, wie vom Rothen, das, weißlich verbleicht, in dieses Gelbe sticht, sind nun vorherrschend, und scheinen fast Grade der Umänderung des schwarzen Trapps zu bezeichnen; — die kristallinischen Punkte, welche dem Trappe sparsam eingemengt sind, erscheinen nun als eine weiße aufgelöste Feldspathmasse, oder als glasiger Feldspath. Doch ist die thonige Masse, wenn sie auch dem Trapp-Porphyr von Kelberg ähnlich ist, mit ihm und dem Porphyr der Pfalz nicht zu verwechseln, sondern sie zeigt nur eine Umänderung des Trapps, welche in ihrer braunrothen und grünen Färbung die Basis vieler pfälzischen Mandelsteine und mancher Wacke ausmacht und vielleicht auch in ihrer chemischen Zusammensetzung von der Porphyrmasse nicht verschieden seyn dürfte. Auf der nördlichen Seite geht der dichte Trapp des Weiselberges auf diese Weise wirklich in einen rothen thonigen Mandelstein über, welcher in dem nördlich sich hier anschließenden Gebirgszuge, der von Wadern nach Oberstein zieht, als konstituirende Masse hoher und breiter Gebirge auftritt und sich bald so dicht zeigt, daß er, ein dunkel rothbraunes thoniges Ge-

stein, sich gewisser Massen als eine Art Porphyrschiefer darstellt, in welchem wenige aufgelöste Feldspathpartbieen eingemengt sind, während ihm alle Durchlöcherungen fehlen; oder er enthält diese Feldspathpartbieen nicht und geht in Thonstein über, wie er zum Porphyr gehört; so daß Mandelstein und Porphyr, welche den nämlichen großen Gebirgszug zwischen dem Donnersberge und Lebach oder Losheim bilden, und schon geognostisch zu einander gehören, auch durch solche Uebergänge verbunden sind; — oder die Ausscheidungen des Feldspaths im Mandelsteine nehmen zu; es erscheinen zugleich schwarze und grüne Hornblende-Ausscheidungen, es mengt sich der Paulit in großer Menge ein, und die thonige Grundmasse verschwindet allmählig ganz; es bildet sich so ein inniges rothes Gemenge, das an den Porphyr des Siebengebirges erinnert, nur durch seine rothe Farbe abweicht. Wie die Größe der Kristalle abnimmt, die Dichtigkeit der Mengung größer wird, treten nun einzelne braunlichschwarze Hornblende-Krystalle auf, und es erscheint allmählig eine dichte thonige oder feldspathartige, selbst hornsteinartige rothe Grundmasse, in welcher nur Hornblende-Kristalle einliegen, oder mit ihr sich gemeiner dichter Feldspath ausscheidet, doch so, daß sich die Blättchen in die Grundmasse verlaufen, und womit endlich auch kleine Quarzkörner graulichweiß eingemengt erscheinen, daß auch auf diese Weise der Mandelstein in den Porphyr übergeht. Diese Beobachtungen, welche man theils in dem Gebirge zwischen Tholey und Birkenfeld, besonders bei Wallhausen $2^1/_2$ Stunde N von St. Wendel machen kann, setzen es außer Zweifel, daß der Porphyr der Pfalz als ein wahrer Trapp-Porphyr (einer ältern Formation) mit dem Mandelstein und dichten basaltischen Trapp verbunden ist, wie Humboldt

die achatführenden Mandelsteine von Oberstein mit ihm zusammenfaßt. Des nämlichen Ueberganges zwischen Mandelstein und dem dichten Trappe und ihres Angehörens an den Porphyr, erwähnt auch Faujas (Leonhards Taschenb. 1816 S. 435 und 438 f.) „Mehrentheils nimmt der Trapp eine weite Ausdehnung ein und häufig schließt er sich an den Porphyr an, zu dem er einigermaßen gehört; auch stimmen seine Bestandtheile mit denen der wahren Porphyre überein, wenn gleich die äußern Kennzeichen, oder so zu sagen die Physiognomie beider Gebirgsarten verschieden zu seyn scheinen. Sie finden sich in den großen Ablagerungen des Trappes gewöhnlich beide, mehrentheils mit einander wechselnd, und es geht in diesen Lagerungen der harte homogene Trapp plötzlich in den Mandelsteintrapp über, wobei dieser letztere bei demselben Steigen und Fallen bleibt, welches jener hatte; offenbare Beweise, daß beide zu einem gleichartigen Formationssystem gehören. Ueber dem Mandelsteintrapp pflegen minder mächtige Bänke mehr oder minder harten homogenen Trapps zu liegen, welche, wo die Luft auf sie einwirken konnte, prismatisch gespaltet sind. In Bergen pflegen viele solche abwechselnde Schichten beider Trapparten über einander vorzukommen; so z. B. in der großen Trappmasse des Berges Drouvaire, in den hohen Alpen der Dauphinée, in dem Trapp von Martinstein und Kirn in der Pfalz und von Oberstein. Alle diese Trappgebirge, so wie der nicht minder merkwürdige Trappberg von Esterelle bei Frejus, die Trapplager in England und in Schottland, und eine Menge andere, zeigen, so entfernt sie auch von einander sind, eine so auffallende Aehnlichkeit, an Gestaltung, Farbe, Korn, Härte und Bestandtheilen, daß es kein Zweifel seyn kann, daß sie einem eigenen

Bildungssysteme angehören, welches auch mineralogisch zusammengefaßt werden muß, will man Verwirrung vermeiden, und alle Modifikationen dieser Gebirgsart mit Ordnung und Methode studieren. Es ist Sache der Geologie, den Ursachen nachzuforschen, welche diese Uebereinstimmung und die nahe Beziehung bewirkt haben, in der der Trapp mit den wahren Porphyren steht. Die kleinen sphärischen, ovalen oder unregelmäßigen Massen (sogenannte Mandeln) Kalkspath, Achat, Calcedon, Jaspis, Grünerde u. s. w., welche dem Mandelsteintrapp eingemengt sind, gehören demselben Formationssystem an, als der Trapp, in welchem man sie findet *).

*) Aehnliche Bemerkungen, wie diese trefflichen von Faujas, findet man in der wichtigen Schrift: das Gebirge Niederschlesiens ꝛc. von Raumer, Berlin 1819. Alles, was in der Beschreibung des rothen Sandsteingebildes von Schlesien, Böhmen und Glatz S. 75—118 gesagt ist, hat für den Geognosten, welcher den Mittelrhein kennt, außerordentliches Interesse, indem hier die wesentlichern Gebirgsverhältnisse die nämlichen sind. Die Abtheilung des schlesischen rothen Sandsteingebildes I. in das Steinkohlen-, II. in das Porphyrgebirge, und III. in den rothen Sandstein mit untergeordneten Kalksteinlagern, verhütet gewisser Maßen die Verwirrung, welche aus der Zusammenfassung des bunten Sandsteines mit dem jüngern Flötzkalke und allenfalls dem dichten Mergel, No. III. bei Raumer, und des eigentlichen Kohlengebirgs No. I. und II. entstehen könnten. Da der bunte Sandstein sich auch über das Kohlen- und Trappgebirge in einzelnen Distrikten bei St. Wendel und Losheim verläuft, und es keineswegs bewiesen ist, daß seine Bildung von der des erwähnten Gebirgs durch einen langen Zwischenraum und durch ein Rückziehen und Wiederkehren des Meeres getrennt war; so ist es leicht denkbar, wie die Trennung zwischen beiden

Wie sehr aber der Porphyr von dem Konglomerate zu trennen sey, findet man, wenn man bei Ramborn sieht, daß dieses bei weitem jünger als er seyn müsse, wie man ein Gleiches rücksichtlich des Mandelsteines in dem Gebirge zwischen Wadern und Tholey oder bei Mettenich beobachtet. Das Konglomerat enthält nämlich zugerundete Trümmer des Porphyrs am ersten Orte in außerordentlicher Menge, des Mandelsteines an beiden zuletzt bezeichneten Stellen. Von dem Porphyr ist noch zu bemerken, daß er bei Gütesweiler ins Unendliche zertrümmert erscheint, wie ich nie ein Gebirgsgestein zertrümmert gesehen habe; und diese eckigen Trümmer — es ist, als wäre hier eine römische Chaussee mit so klein geschlagenem Gestein überschüttet gewesen; — sind entweder ohne sichtbaren Kitt wieder zu Felsenmassen vereinigt oder sie werden durch Feuerstein, Calcedon, Karneol und gemeinen Opal zusammen verbunden. Es scheint, daß diese Zertrümmerung mit dem

Formationen in Schlesien vielleicht sehr schwer und auf einer Generalcharte unmöglich wird. Uebrigens werden theils ähnliche, theils vollkommen die nämlichen Uebergänge zwischen den verschiedenen Gliedern des Trapps- und Kohlengebirges Schlesiens, von Raumer beschrieben, wie sie in dem Pfälzisch-Saarbrückischen Gebirge bemerkt werden. Was ich in den geognostischen Studien als pechsteinartigen Basalt beschrieb und Fauja s dichten homogenen Trapp heißt, nennt Raumer nun Basaltit. Er betrachtet ihn, wie die Gebilde, in die er auch in Schlesien übergeht, den Mandelstein und Porphyr, als Glieder des rothen Sandsteingebildes, so wie Humboldt den Porphyr und Mandelstein der Pfalz. Daß man dieses gewisser Maßen könne und müsse, bezweifle ich nicht, nur möchte ich doch die Geschiebe der Konglomerate nicht gegen alle Analogie für chemisch entstanden erklären.

Vorkommen der Porphyrgeschiebe zur nämlichen Ursache gehören. So sehr aber auch, nach dieser Erfahrung, das Konglomerat jünger zu seyn scheint, als Trapp und zugehöriger Porphyr, so zeigt sich doch auf einer andern Seite ihre Gleichzeitigkeit, wenn man sieht, wie Trapparten mit denen der Porphyr durch Uebergänge verbunden ist, in Schieferthon und durch diesen in Sandstein übergehn; oder wie wackenartig aufgelöster Trapp, in mächtigen Lagen zwischen dem grauweißen Sandsteine, welcher dem Konglomerate angehört, in der Nähe von St. Wendel gelagert erscheint. Solcher wackenartige Trapp ist bald braunroth, bald grün mit eingemengter Hornblende und Feldspath, von dem mandelsteinartigen Trappe keineswegs zu unterscheiden, da er bald, ohne mandelsteinartig gebildet zu seyn, zu einer thonigen Masse wird, bald als Mandelstein in seinen Blasenräumen Eisenmulm und andere Fossilien enthält. Häufig ist die Wacke von Braunspath durchzogen, wie Kalkspath die Blasenräume des Mandelsteins ausfüllt. Die Hornblende- und Feldspath-Einmengungen muß man aber als Ausscheidungen im Trappe betrachten, die eine bestimmte Modifikation in dem Entstehen dieser Gebirgsart voraussetzen, und verschwinden können, ohne daß das Gestein dadurch geändert wäre. Der Eisenthon, wie der Thonstein, gehen dann aus dem Trappe hervor. Die Wacke im niederrheinischen Basaltgebirge scheint ganz anderer Natur zu seyn, und eine solche, wie sie zu St. Wendel ist, habe ich da nirgends gesehen, eben darum, weil das niederrheinische ein ganz anderes Gebirg ist. Die Wacke bei Engel ist ein thoniges, dunkelgraues Gestein, das durch seine Weichheit sich von dem Basalte unterscheidet, und auch in sehr geringen Parthieen ein mandelsteinartiges Gebilde darstellt, welches aber

nirgends einige Mächtigkeit und Ausdehnung gewinnt, da die Wacke selbst nur an einzelnen Kuppen vorkömmt. Man muß das mandelsteinartige Gebilde am Rheine überall an einzelnen kleinen Stellen beobachten, während der Mandelstein der Pfalz mit dem zugehörigen Porphyr, eine Gebirgsstrecke von mehr als 20 Stunden bildet.

Außer dem mandelsteinartigen Trapp ist vorzüglich der grünsteinartige zu merken, aus welchem Faujas keine eigene Art macht, indem er ihn zum dichten homogenen Trapp zu zählen scheint. In der Werner'schen Schule gehört er theils zum gemeinen und porphyrartigen, theils zum grünsteinartigen Basalte. Er ist durch Uebergänge, eben so sehr mit dem dichten schwarzen Trapp verbunden als das beim Mandelsteine der Fall ist, ja noch mehr, indem man Stücke findet, wo die Hälfte dichter Trapp, die andere schon kristallinisch ist, und eine Abänderung dieses grünsteinartigen Trappes darstellt. Für das pfälzische Trappgebirge ist dieser grünsteinartige Trapp, was der Basalt der Löwenburg für den rhein. Basalt ist. Er scheint, als eine dunkle, grüne Masse, ein inniges Gemenge von Hornblende und Feldspath zu seyn, und kömmt in schönen Prismen bei Dörrbach NW von Tholey an einem Berge vor, welcher eben so überschüttet ist, wie manche Berge der Eifel. An andern Orten ahmt er die Schichtungsverhältnisse des Schiefergebirges, doch unvollkommen, nach, und steht immer in den NW Umgebungen des Schaumberges bei Tholey, wie in der NW Nähe des Weiselberges in breiten scharfen Bergkämmen und hohen Bergkegeln hervor, um die sich der Sandstein, manchmal mit Schieferthon wechselnd, als hügeliges niedriges Land anlegt. Zuweilen verschwindet das kristallinische Gefüge, und er bildet ein dichtes blaues Gestein, das

mit dem dichten Basalte sehr leicht verwechselt wird; aus ihm scheiden sich aber auch wieder rothe dichte Feldspathkristalle aus, und es entsteht ein grobfügiges kristallinisches Gemenge von gemeinem Feldspath und basaltischer Hornblende, das viele Aehnlichkeit mit manchem Uebergangsgrünsteine hat. Das Gestein, wie es von Dörrbach erwähnt ist, färbt sich am Schaumberge ganz schwarz, und führt häufig den Namen hornblendeartiges Trappgestein, ohne doch mit der Hornblende verwechselt werden zu dürfen. Färbt es sich braun, so nimmt es gewöhnlich, wie das hornblendeartige Gestein, die koncentrisch-schalige Kugelgestalt an, und heißt häufig Kugelbasalt. All dieser grünsteinartige Trapp wechselt vorzüglich gegen den Donnersberg, mit Sandstein und Schieferthon und geht in letztern über; beweiset also, daß er nicht nur gleichzeitig entstanden, sondern auch gewisser Maßen dem nämlichen Bildungssysteme angehört; denn auch der Schieferthon geht in Sandsteinschiefer über. Nimmt man an, daß die Trapparten und Porphyre vulkanisch sind, so läßt sich alles erklären, wenn man diese Vulkane unter Meer, in der Bildungszeit des Konglomerats, thätig seyn läßt. Die Fälle, wo der Sandstein von den Trapparten wirklich überlagert wird, scheinen dann letzte Stöße der erlöschenden Vulkane zu seyn.

Die Gebirge zwischen Urweiler und Roßberg bei St. Wendel liefern solche unzweideutige Auflagerung; der Boden des Gebirges ist dann durch braunen Trappsand bedeckt, welcher wahrer Trapp, aber nicht zu einem festen Gesteine verbunden ist. An diesem Gebirge fand ich von neuem die dichte Lava, welche auch zu Schwarzerden vorkömmt, und viele Aehnlichkeit mit manchem jaspisartigen Kieselschiefer hat. Sie ging eben so in den dichten Trapp

über; da aber der Boden zu bedeckt und bewachsen war, konnte ich die anstehenden Felsen nicht auffinden. Nebst der Physiognomie der Gegend ist sie mir noch immer der vorzüglichste Beweis von der Vulkanität der Trappformation der Pfalz; obgleich niemand, der die vulkanischen Berge der Eifel gesehen, den Weiselberg als einen vulkanischen Kegel verkennen wird. Er ist ein eben so hoher Kegelberg, ruht einerseits auf einem eben solchen Plateau, wie der Ernstberg bei Dockweiler, und wird eben so mit großen Lavasäulen (dichtem schwarzem Trapp) vom Gipfel bis ins Thal bei Oberkirchen, ungefähr drei Viertel Stunde, überschüttet, so daß man nicht zweifeln kann, daß er sich auf der Erde gehoben, und daß die Säulen des schwarzen Gesteines, woraus er besteht, nahe bei dem Gipfel im Walde hervorgetrieben und über den Abhang geworfen wurden. Jedem, welcher vulkanische Gegenden zu studiren Gelegenheit hatte, wird dieser Berg vulkanisch erscheinen, wenn auch die Trapplager, welche in Schieferthon übergehen und mit ihm und dem Sandsteine wechseln, noch so sehr den Charakter der Flötzgebirge annehmen und neptunischen Ursprungs zu seyn scheinen. Mochte selbst Faujas, welcher den Trapp so genau studirte, ihn für eine Gebirgsart erklären, die nichts Vulkanisches hat, und von den dichten Laven jeder Art unterschieden ist (Leonhards Taschenb. 1816 S. 444); ich glaube, er würde eine andere Meinung angenommen haben, wenn er erstens die dichte kieselige Lava von Schwarzerden gesehen, worin Trappfelsen übergehen; zweitens, wenn er den Weiselberg oder einen ähnlichen Trappberg gekannt hätte. Dieser ist in der ganzen Pfalz einzig, einer der neuesten Trappberge dieses großen Gebirgsdistrikts, und hatte noch die letzten Stöße, als der Sandstein, welcher

ihn mit Schieferthon umlagert, schon gebildet war. Eben so wird man sich in der NW Umgebung des Schaumberges von der vulkanischen Entstehung dieses Gebirges überzeugen, wo die vielen vom Schaumberge abhängigen Hügel noch alle auf ihren Abhängen mit Trapp überschüttet sind, welcher durch letzte Stöße über den Boden geworfen wurde. Wohl sehen wir hier nirgends Kratere, nirgends Schlackenhaufen, wie in der Eifel, und nirgends Lavaströme, da das Meer in der Bildungszeit theils das alles zerstört hat, theils die Lava unter dem Wasser eher erhärten mußte und nicht so leicht eigentliche Ströme bilden konnte. Aber darum mußte sie auch bei weitem eine glasigere Natur annehmen, durch die sich der dichte Trapp vorzüglich vom Basalte unterscheidet. In andern Fällen läßt es sich auch denken, daß das Wasser beitragen konnte, die erweichten thonigen Laven bilden zu helfen, welche als wacken-, mandelstein- und grünsteinartiger Trapp nun Lager zwischen Sandstein und Schieferthon bilden. Ja es läßt sich auf diese Weise der so häufig eintretende Fall erklären, daß die Sandsteinschichten auf der einen Seite einen Trappberg zu unterteufen scheinen, während sie sich auf der andern gegen ihn erheben. Wenn nämlich ein solcher Berg entstand, und sich aus dem Boden des Meeres gehoben, ist das Wasser mit den Geschieben, welche es wälzte, und der thonigen Masse, welche den Schieferthon bildeten, in den geöffneten Seitenkrater hineingedrungen, und die Schichten, welche sich indessen absetzten, nahmen eine geneigte Lage an.

Uebrigens scheint die Periode, während welcher die pfälzischen Gebirge gebildet wurden, lange gedauert zu haben, und einen ganz besondern Zustand der Erde zu bezeichnen. So stürmisch auch das Meer in einzelnen Zei-

ten, so ruhig scheint es in langen Zwischenräumen der vulkanischen Eruptionen gewesen zu seyn. Die Steinkohlengruben von Wellesweiler im Saarbrückischen gewähren uns hierüber die interessanteste Belehrung. Nöggerath hat Nachricht über die Bäume gegeben, welche in diesen Gruben vor einiger Zeit angehauen wurden; aber auch zum Behufe einer speziellern Betrachtung über die Bildung der Gegend, muß ich ihrer hier besonders erwähnen. Die Grube, welche vorzüglich genannt zu werden verdient, liegt „beinahe auf der Grenze von Rheinbayern, am linken Thalgehänge der Blies, und bildet einen Theil der großen im Saarbrückischen sehr verbreiteten Steinkohlen-Niederlage der eigentlich so genannten Steinkohlenformation. Diese Flötzparthie macht im Felde der genannten Grube einen flachen Hauptsattel mit vielen wellenförmigen schwächern Biegungen, welcher aber außerdem durch viele durchsetzende Rücken und Verschiebungen so sehr zerstückt ist, daß die genaue Ausmittelung der Flötzverhältnisse sehr schwierig wird. Innerhalb des Wellesweiler Grubenfeldes sind sechs bauwürdige Steinkohlenflötze bekannt, welche durch mehr oder minder mächtige Gesteinschichten von einander getrennt in der angegebenen Art sattelförmig über einander liegen. Die Zwischenmittel der Flötze betragen nach Ermittelungen an mehreren Punkten: vom ersten Flötz, aus dem Hangenden ins Liegende gezählt, bis zum zweiten 6 3/4 bis 7 7/8 Lachter, vom zweiten bis zum dritten 2 1/2 bis 10; vom dritten bis zum vierten 2 1/2 bis über 7; vom vierten bis zum fünften 7/8 bis 1 und vom fünften bis zum sechsten 2 1/2 bis 3 Lachter. Das unmittelbare Dachgestein der Steinkohlenflötze besteht überall aus Schieferthon, ausgenommen bei einem Nebensattel des vierten Flötzes, wo Sandstein auf demselben

ruht. Letzterer findet sich überhaupt seltener. Das Hangende ist gewöhnlich mehr geschichtet als das Liegende. Hier und da kommen Flötze von thonigem Sphärosiderit von geringer Mächtigkeit vor. In einem tiefen von SW—NO sich erstreckenden Stollen, der zum größten Theile in dem Gesteinesmittel zwischen dem dritten und vierten Steinkohlen-Flötze getrieben ist, welches Mittel hier die größte oben angegebene Mächtigkeit hat, wurde in der Hoffnung das vierte Flötz damit zu erreichen, ein Querschlag angesetzt, der zufällig an dem linken Stoße in der ganzen Ortshöhe einen dicken senkrecht stehenden versteinerten Stamm entblößte. Der Stamm wurde nach der Firste hin, so hoch als möglich, frei gestellt und der Stollen Palmbaumstollen genannt, des Stammes wegen, welcher, wie man glaubte, wahrscheinlich zum Geschlechte der Palmen gehörte."

„Der Stamm steht zwischen dem dritten und vierten Steinkohlenflötze in sandigem Schieferthone," (der viele mehr oder weniger horizontal liegende Schilf und Rohrabdrücke enthält) „und hier mehr als 7 Lachter seigerer Mächtigkeit hat. Der Stamm besteht aus der nämlichen Gebirgsart" (ein neben ihm anstehender Block besteht aus gemeinen Thoneisenstein, thonigem Sphärosiderit) „und die Rinde, welche noch zum größten Theile an demselben befindlich ist, erscheint wie die äußere Oberfläche der meisten im Kohlengebirge vorkommenden vegetabilischen Versteinerungen, zum Theil in Kohlensubstanz umgeändert. Sie hat schwache unregelmäßige Querrisse, die horizontal um den Stamm herumlaufen, wie bei einer alten Buche; noch weniger regelmäßig und in geringerer Anzahl sieht man einige Längestreifen daran, welche jedoch nicht nach der Länge des ganzen Stammes auslaufen, sondern sich

auf demselben oft nur in kurzer unterbrochener Erstreckung zeigen" (Die Risse scheinen der Steinkohlensubstanz, welche die Rinde überzieht, anzugehören, und keinen Schluß auf die ursprüngliche Form der Rinde machen zu lassen. Der Baum ist ein wenig gegen NW geneigt und senkrecht auf diese Richtung, der ganzen Länge nach, etwas platt gedrückt, so daß er eine Längenkante zeigt, wie manches spanische Rohr; dabei hat er immer ungefähr einen Fuß weit von einander Querringe wie die knotigen Rohrarten.)

„Von der Sohle des Querschlages bis zu der größten Höhe, auf welche man den Baum entblößt hat, ist er 9 Fuß 8 Zoll hoch. Sein Durchmesser beträgt unten 17 bis 18 Zoll, oben 13 bis 14 Zoll." (Wegen der Querringe ist er immer größer und kleiner.) Die Sohle des Querschlages scheint die Oberfläche gewesen zu seyn, auf welcher der Baum gewachsen ist, denn hier ist sein größter Durchmesser und von hier scheinen die Wurzeln abzugehen, die man nicht weiter verfolgen konnte, um den Baum nicht zu beschädigen." (Der Baum hat an seinem obern entblößten Ende einen horizontal herausstehenden Wulst, welchen man für einen Ast hält, da er aber hier durch das darüber liegende Flötz abgeschnitten wird, so könnte es eine Art fortgerissener Splitter seyn. Häufig werden ähnliche Stämme gefunden; weil aber die Arbeiten mit Pulver gesprengt werden, ist es ein seltner Fall, daß der Sprung an ihnen vorbei geht, und nur ihre Seite entblößt, um sie kenntlich zu machen.)

„Herr Bergmeister Schmidt fand 1818 ebenfalls in dem Gesteinsmittel zwischen dem dritten und vierten Steinkohlenflötze, 3 Lachter nördlich von dem gedachten Querschlage, im östlichen Stoße des Palmbaumstollens, eine derartige, senkrecht stehende Versteinerung, welche

12 bis 14 Zoll im Durchmesser hat, und abwechselnd etwas dicker und dünner ist. Sie wird in ihrem ganzen Umfange mit einer schwachen, 1/2 bis 1 Linie starken Steinkohlenmasse umhüllt, und besteht aus Schieferthon, der sich söhlig, folglich in die Quere des Stammes, am leichtesten zu trennen scheint. Nach unten zu wird der Stamm durch eine ziemlich stark fallende Wechselkluft, die ein anderes Gebirgslager vorschiebt, rein abgeschnitten. Er ist in der Firste des Stollens mit einem Ueberhauen verfolgt worden, und im Ganzen auf eine Höhe von 74 Zoll entblößt, ohne daß man abgehende Aeste und sein Ende getroffen hat. Am obern Theile ist er mit einer Masse von dichtem thonigem Sphärosiderit umgeben, welche von Quarztrümmern durchsetzt wird. Noch an einer andern Stelle kömmt ein sehr merkwürdiger Dendrolith in senkrechter Stellung vor; der obere Theil hängt noch im Hangenden des vierten Steinkohlenflötzes; das unterste Stück wurde weggenommen, es wiegt 5 bis 6 Zentner und wird in der Grube aufbewahrt. Dieses ist 22—27 Zoll dick und enthält, wie die übrigen Stücke dieses Pflanzen-Individuums, in seinem Innern Pflanzenabdrücke, zum Theil auch schilfartige Stengel, welche der Länge nach in dem Stamme liegen, und deren äußerer Umfang eine leichte Steinkohlenhülle darbietet. Sodann findet sich häufig mineralisirte Holzkohle, aber unregelmäßig durcheinander liegend, in demselben Stamme. Das untere Ende dieser Versteinerung stand unmittelbar auf dem vierten Steinkohlenflötze. Man erkannte keine Wurzeln im Flötze, aber wohl regellose Einbiegungen in demselben. Die Wurzeln waren wahrscheinlich in die Masse des Steinkohlenflötzes mit übergegangen, und daher nicht mehr für sich abgesondert zu beobachten. Die Masse dieses Stein-

baumes war Sandstein; Aeste wurden auch an demselben nicht wahrgenommen." (Ueber fossile Baumstämme von Nöggerath.) Seine Rinde ist nicht glatt, sondern der Länge nach rinnenartig parallel gestreift, und er hat, ungefähr einen Fuß weit von einander, ringartig den Baum umfassende tiefe Einkerbungen, so daß auch er, wie die beiden andern Stämme, zu den ringförmig knotig wachsenden Pflanzen aus der Familie der Gräser gehören mußte, wovon die gigantesken Bambour in den indischen Meeren noch nicht hinlänglich bekannt sind, aber bei einer Höhe von mehr als 13 Meter die Dicke unserer fossilen Stämme erreichen und undurchdringliche Wälder bilden sollen. Längere und kürzere Stücke von fossilen Bambour, der Länge nach parallel, zart gestreift, mit ihren ringförmigen Querknoten versehen, befinden sich in dem Museum der Gesellschaft, aus den Gruben von Wellesweiler und dem alten Walde bei Spießen. Sie sind in feinkörnigen Sandstein oder Schieferthon verwandelt, und haben 1—2 Zoll im Durchmesser. Einige sind platt, und nachdem sie an einzelnen Stellen mehr beschwert waren, uneben, stärker oder schwächer zusammengedrückt. Ein Gleiches bemerkt man an den Stämmen in dem Palmbaumstollen, obgleich sie aufrecht stehen. Wie verschieden das Gesetz ist, welches das Wachsthum der Palmen befolgt, weiß man; Palmbäume dürften nicht leicht mit Rohrstämmen verwechselt werden, da sie durch den Blattansatz meistens vor allen andern Pflanzen kenntlich gezeichnet sind. Auch sie kommen in den Saarbrücker Kohlgruben vor; und ich sah noch verflossenen Herbst zu Wellesweiler große Blöcke der schönen Dattelpalme vor den Gruben liegen. Sie waren in Konglomerat verwandelt, welches die wechselnden Schichten von Steinkohlen und Schieferthon hier in der Regel mächtig

bedeckt, und worauf mehrere Steinbrüche angelegt sind. Die viereckige Zeichnung der Dattelpalme (phoenix dactylifera), welche sich zu Trier auch auf römischen Säulen findet, ist nicht zu verkennen, und es dürfte auch einiges Interesse haben, daß sie in Konglomerat verwandelt war. Denn da es die natürlichste Annahme ist, daß die senkrecht stehenden Bäume sich noch auf der Stelle ihres ersten Wachsthumes befinden, und weil die Dattelpalme nicht verdrückt war, ein Gleiches von ihr gelten dürfte, so zeigt sich hier ein bedeutender Wechsel von lettigem See- und sandigem Landboden über einander, doch so, daß der Landboden wenigstens zu Wellesweiler am spätesten gebildet erscheint. Man kennt den lettigen und schlammigen Wasserboden, worin die Rohrkolben und andere größere Gräser wachsen, und die Bamboux dürften wohl in den indischen Gewässern keinen andern Boden haben; — es ist aber auch wieder bekannt, daß die Dattelpalme sandigen, doch wohl bewässerten Boden am Ufer des Meeres oder an Flüssen liebt. — Die Arecapalme ist mit Einkerbungen zirkelrund gezeichnet (dict. des sciences naturelles); auch sie haben wir aus den Saarbrücker Gruben (geogn. Stud. S. 77 f.); das eine Stück ist platt gedrückt, das andere rund, zweimal schief gebrochen und durch den nämlichen Thoneisenstein, (thonigen Sphärosiderit) welcher dasselbe, so wie das andere Stück vererzt, wieder verbunden. Die Saarbrücker Bergleute nennen diesen grauen Thoneisenstein Weißerz, im Gegensatze mit dem Rotheisensteine; da er in Schichten den Schieferthon durchsetzt, mußten also auch diese Versteinerungen in dem supponirten Seeboden liegen, aber sie tragen durch ihre Verdrückung und Zerbrechung unverkenntlich die Spuren der Translokation, sie sind da nicht gewachsen, wo sie sich nun finden.

In dem versteinerten Ammoniten und in den wohl erhaltenen Fischabdrücken der Eisennieren, welche im Schieferthone des Kohlengebirges vorkommen (geogn. Stud.), konnte man den Seeboden nicht verkennen; da aber auch Schilfarten im nassen Sandboden wachsen, und so gewissermaßen die Dünen am Meere befestigen, würde es schwer gewesen seyn, Landboden in einem Konglomerate zu sehen, das gleichfalls häufig Schilfabdrücke enthält.

Aber ein in Sandstein verwandelter Palmbaum, welcher wohl erst mit Sandstein ausgefüllt wurde, nachdem das Holzige ausgefault war (Nöggerath über foss. Stämme, S. 50.), durfte so viel zeigen, daß unser Konglomerat Landboden angrenzend ans Meer, alter Uferboden und in einigen Fällen gleichsam Dünen der Urwelt bildete.

Aus den bis jetzt angeführten Erfahrungen dürfte sich rücksichtlich der Bildungsgeschichte unserer Erde und besonders des Pfälzisch-Saarbrückischen Gebirges manche interessante Folgerung ziehen lassen. Bei Untersuchung der großen Steinkohlenhaufen zu Wellesweiler fand ich, daß sie gewöhnlich aus übereinander liegenden dünnen Schichten von im Innern verkohlten Pflanzen bestanden, deren Nerven in den meisten Fällen noch kenntlich waren, da sie sich in einer thonigern Kohle, welche die eigentlich rein und glänzend verkohlten Massen trennt, zart abgedrückt hatten. Ich fand aber nur monocotyledone und zellige agame Wasserpflanzen auf diese Weise übereinandergeschichtet, und halte mich nach diesen Erfahrungen berechtigt anzunehmen, daß die dasigen Steinkohlen aus zelligen Wasserpflanzen entstanden sind. Das horizontale Schweben der Kohlenschichten zeigt eine äusserst ruhige Bildung des Gebirges. Ein ruhiges Meer war mit einer üppigen Vegetation auf seinem lettigen Boden bewachsen. In

Stürmen, welche vulkanische Eruptionen der Gegend begleiteten, wurden die Massen, welche bei trockenen Landvulkanen aschenartig sind, in Schichten als schlammiger Letten, der zu Schieferthon verhärtete, über die Vegetation hingebreitet; was schwächer war, wurde zusammengedrückt; einzelne kräftigere Stämme blieben aufrecht im Schieferthone stehen, und wurden nachher versteinert. In den Zwischenzeiten der Eruptionen wuchsen auf dem neuen Boden, in einem stark vegetirenden Klima, neue Pflanzen, die später auf die nämliche Weise bedeckt wurden. Die Farrenkräuter, welche einzeln abgedrückt vorkommen, und einzelne Palmenreste, wurden durch zufällige Flötzungen ins Wasser geführt; und so konnte eine lange Zeit verschwinden, während welcher sich diese Gebirge langsam bildeten; denn von den ältesten Gebirgsspalten bis zu den Elephanten in Eise der nördlichsten Meere, beweißt alles, daß die Revolutionen, welche den Zustand der Erde veränderten, plötzlich eintraten, während die Zustände, die so herbeigeführt wurden, lange dauerten, und in diesen Zwischenräumen der Revolutionen Gebirgsbildungen langsam fortschritten, nach einem durch solche Revolution herbeigeführten jedesmal waltenden Gesetze. Den frühern Perioden der Erde, und dem südlichen Klima im Norden, gehören dann die Steinkohlen an, wie dem jetzigen Zustande der Erde verschüttete untermeerische Wälder und wahrscheinlich davon herrührendes Treibholz. Es wäre zu wünschen, daß die Steinkohlen, rücksichtlich der Abdrücke, die man bei genauer Untersuchung auf ihnen findet, ferner studirt würden; denn nach der Braunkohle zu schließen, scheinen Pflanzen mit faseriger Textur wenig geeignet zu seyn, sich zu Steinkohlen zu verwandeln, und das fast allgemein bemerkte Vorkommen von Wasserpflanzen in den

Steinkohlengebirgen sehr wichtig zu seyn. — Daß die Kohlen nach der gegebenen Ansicht leicht örtlich und zusammenhängend in ihren Flötzen, mächtig und schwach erscheinen können, immer aber nur da, wo sie von Schieferthon und häufig von Trapparten begleitet werden; daß sie auf der Erde wesentlich einer Hauptgebirgsformation angehören, und doch sehr unterbrochen, ohne jemaligen Zusammenhang gehabt zu haben, vorkommen dürfen, ist leicht erklärlich, ja nothwendig, wenn nicht überall im Meere üppige Vegetation vorhanden seyn kann, weil die Beschaffenheit des Bodens fehlt, und andere Umstände es hindern; weil sie endlich nicht überall mit Schieferthon etc. bedeckt werden, und in diesem Falle in Fäulniß gerathen können, ohne also Kohlen zu bilden. Ja gewissermaßen ist jede andere Erklärung der Steinkohlenbildung unmöglich, weil fortgerissene, geschwemmte Pflanzen sich im Meere nicht niedersetzen werden, sondern auf seiner Oberfläche verfaulen, während festgewurzelte auf dem Boden des Meeres überschüttet und vor eigentlicher Fäulniß bewahrt werden können. Die Klüfte, welche die Kohlenflötze verwerfen, befolgen zu Wellesweiler das Gesetz, daß sie dieselben im nämlichen Berge immer auf der jedesmaligen Bergseite nach dem angrenzenden Thale herabwerfen; im Ganzen aber werden sie von dem bunten Sandsteine abgeschnitten oder eigentlich gedeckt, welcher auf der rechten Bliesseite auftritt, während sie zuweilen noch in der Blies sichtbar sind. Auf diese Weise ist also auch die Gebirgsform da, wo im Saarbrückischen selbst keine Trapparten auftreten, von vulkanischen Stößen abhängig, welche, wie schon wegen des Weiselbergs und benachbarter Trappkegel gesagt ist, sich noch zeigten, als weiter kein Konglomerat mehr gebildet wurde und das Meer sich von dem Gebirge zurückzog.

Als Resultat der ganzen bis jetzt angestellten Betrachtung über die vulkanischen Gebilde am Rheine, kann man also folgende Sätze aufstellen:

I. Lange waren unsere Gebirge gebildet, selbst die Thäler unserer Flüsse waren schon eingerissen, als die Vulkane zwischen der Mosel, Kill, Aar nnd dem Rheine entstanden; — die Zeit, in welcher diese Vulkane thätig waren, ist später als alle bedeutenden Revolutionen, welche die Oberfläche der Erde veränderten, selbst später als die Bildung des sogenannten angeschwemmten Bodens, welcher unsere Gebirge deckt.

Denn nicht nur erheben sich noch vulkanische Köpfe in der Vordereifel im jüngern Flötzkalke, und nicht nur erscheinen die Zerreißungen des Quadersandsteines in der Nähe von Gerolstein älter, als die Eruption des Vulkans bei diesem Orte; sondern im Rheinthale erhebt sich selbst der Godesberg bei Bonn und die Traßausbrüche folgen den Thälern, wie die Basaltströme zu Bertrich und Bettenfeld. Endlich liegen die Eruptionen überall auf dem Lehme des Schiefergebirges, und der Traß bei Bell liegt wie die Lava zu Mennig auf Dammerde, ohne daß irgendwo ein neueres Steingebilde das vulkanische Gebirg deckte.

II. Im vulkanischen Distrikte am Rheine sind bis jetzt 26 Kratere aufgefunden, welche theils als Maare bekannt sind und nur zertrümmertes Gebirge mit staubigem grauem Sande und verschlackten vulkanischen Kugeln ausgeworfen haben, so daß sie meistens kalte Eruptionen gehabt zu haben scheinen; 1) der Lacher See, 2) das Maar zu Ulmen, 3) drei Maare zu Daun, 4) zwei zu Gillenfeld, 5) einer zu Bettenfeld, 6) einer zu Dockweiler, 7) einer zu Walsdorf, 8) einer zu Masbrück, — (Nro. 6 und 7 sind abgelassen; oder sie haben zertrümmerte Schlacken, trocken, oder schlammig verkittet, ausgeworfen.) 9) drei Kratere zu Gillenfeld, 10) zwei zu Bettenfeld, 11) einer zu Gerolstein, 12) einer zu Steffler, 13) zwei zu Boos, 14) einer

zu Rolandseck; oder endlich sind sie verschlackte Kratere, aus welchen Lava floß 15) einer zu Bertrich, — den kleinen daselbst will ich nicht zählen; — 16) einer zu Bettenfeld, 17) einer zu Ittersdorf, 18) einer zu Gerolstein, 19) einer zu Ettringen.

Die Maare zähle ich zu den Krateren und sehe sie nicht als eingesunkene Vulkane an, weil sie viel Aehnliches mit den trockenen Krateren haben und sich beide nur durch den Grad der Verschlackung, welche die ausgeworfenen Massen zeigen, unterscheiden; weil die Schichten der ausgeworfenen Massen sich eben so gleichförmig, wie bei den andern Krateren, rundum anlegen, weil sie nicht durch noch anstehende schroffe Felsen Einsturz zeigen, sondern trichterförmig, oder sanft in weiten Bassins, zulaufen, weil die Maare zu Daun auf einem noch stehenden Berge liegen, also nicht selbst eingesunkene Berge seyn können; endlich weil Italien allein mehr als 70, auch die Auvergne einige ähnliche Kratere besitzen, welche der Graf von Montlosier auffand, und man noch jetzt in Asien solche annoch thätigen Vulkanen kennt (Leonhard's Taschenbuch 1818, S. 245).

III. Viele Berge hatten Schlackenauswürfe, ohne daß die Kratere noch kenntlich wären; sie bestehen in ihrem Innern aus einer einzigen Schlackenmasse. Die wichtigsten sind einer zu Trittscheid, einer zu Daun, einer zu Hohenfels, wenn da nicht vielmehr ein großer Krater anzunehmen ist; und die drei Gruppen von Humrichen auf dem Maifelde, welche vorzüglich Bimssteine auswarfen. Andere hatten schlammige Eruptionen, besonders einige Berge bei Rockeskill.

IV. Viele Berge sind Schlackenkegel, welche Lava-Eruptionen hatten, die bald aus der Basis, bald aus dem Gipfel hervorbrachen, ohne daß Kratere vorhanden wären.

Vorzüglich gehören hierher der Ernstberg, Kirchweiler Berg, Felsberg, Neroder Kopf, der Berg bei Kasselburg; der Berg, aus welchem die Menniger Lava strömte; der westlichste der Humriche von Ochtendung, aus welchem der Basalt bei Wernerseck hervorbricht, und der Berg bei

Fornich; endlich die Berge, welche die Traßströme bei Pleit, Bell und die des Brohlthals liefern.

V. Andere Berge sind gehobene Traßtuff-, Basalt- und andere Trappkegel, ohne daß die vulkanischen Massen zum Ausbruch gekommen wären, oder bei denen wenigstens nur unbedeutende Massen über die Bergabhänge hervorgestoßen wurden. Solche Berge sind vorzüglich am Rhein, im Siebengebirge und in der hohen Eifel.

VI. Alle vulkanischen Berge in der Eifel und am Rheine sind eigentlich nur Hügel; und während der Vesuv einer der kleinsten noch brennenden Vulkane, 3680 Fuß Höhe erreicht, die bei dem Aetna 12—13,000 Fuß beträgt, erreichen unsere höchsten nur 17—1800 Fuß, die hohe Acht 2266 Pariser Fuß über dem Meere, während andere ganz unbedeutende Köpfe sind.

VII. Der Basalt, welcher zu Bettenfeld und Bertrich wahre Lavaströme bildet, und an andern Orten aus verschlackten Kegeln hervorbricht, geht in der ganzen Vordereifel in eine ihm sehr ähnliche Lava, mit vielem eingemengtem Augit, in Augitlava über, oder er verschlackt sich; in der hohen Eifel und im Siebengebirge wird er zu grünsteinartigem Basalte, grünsteinartigem Trapp, Porphyrschiefer und Domit, mit welchem wahrscheinlich der Traß in näherer Verbindung steht. Er bildet so die neueste Trappformation, wenn man auf seine vulkanische Entstehung nicht Rücksicht nehmen will.

VIII. Aber es giebt in der Flötzzeit noch ein viel älteres Trappgebirge, von dem man gleichfalls am wahrscheinlichsten sagen kann, daß es vulkanischen Ursprungs, aber unter dem Meere gebildet ist. Zu ihm gehört ein dichter säulenförmiger schwarzer Trapp, der auch prismatisch vorkömmt und grünsteinartiger Basalt genannt wurde; andere Trappgesteine, die als Kugelbasalt häufig angeführt werden, wackenartiger und Mandelsteintrapp und ein eigener Porphyr. Dieses Trappgebirge kann man überhaupt als gleichzeitig mit dem Kieselkonglomerat und den Steinkohlen ansehen. Da es geognostisch von der neuesten Trappformation getrennt ist, und alle Gesteinarten, welche in ihm auftreten, sich durchaus, auch von den

ähnlichsten in der neuen Trappformation verschieden charakterisiren, so ist es eine Aufgabe, welche die vergleichende Analyse zu lösen hat, ob sie, wie Faujas thut, auch in einer systematischen Beschreibung der verschiedenen Gebirgsarten, streng von einander geschieden werden müssen; aus der Reihe mineralogisch einfacher Fossilien dürften sie aber alle mit Recht von Hauy weggestrichen seyn.

Das neueste Trappgebirge — eine Reihe unverkenntlicher Vulkane, in dem Schiefergebirge der Eifel und des Niederrheines, hat, in dem Konglomerate und dem Steinkohlengebirge der Pfalz am Mittelrheine ein sehr belehrendes Gegenstück. Ob aber die neueste Basaltformation von den alten Trappgebirgen überall so getrennt erscheine, wie bei uns, ob sich nicht vulkanische Gebirge durch alle Bildungszeiten thätig zeigten, wodurch die Trapparten bis auf unsere noch brennenden Vulkane in ununterbrochenem Zusammenhange stehen, und als untermeerische oder als Landvulkane sich jedesmal verschieden charakterisiren: darüber müssen uns diejenigen Naturforscher belehren, welche wenigstens die verschiedenen Länder Europas, wo basaltische Massen vorkommen, genau kennen.

Gegenwärtige Schrift, welche nur als ein Beitrag zur Geschichte der erloschenen Vulkane nachsichtig aufgenommen zu werden wünscht, macht auf das Wenige Anspruch, daß man ihr zugestehe, sie habe zu leichtem Ueberblick alles vereinigt, was die niederrheinischen Vulkane Wichtiges bieten.

Nachtrag.

In den annales générales des sciences physiques, par MM. Bory-de-St.-Vincent, Drapiez et Van Mons, welche ich eben zu Gesicht bekomme, steht, T. I. 3ème livraison p. 274 etc. ein Aufsatz: sur les Volcans éteints de la Kyll supérieure par M. Behr, fils, comis d'État, — aus welchem ich, der Vollständigkeit wegen, folgende Stelle nachtrage. Sie betrifft einen Krater, der meiner Forschung entgegen ist, und in der Reihe der Eifeler Maare nicht unbedeutend zu seyn scheint.

« La distance entre Roth et Stefflen n'étant que d'une lieue et demie, je n'avais point espéré rencontrer en chemin quelqu'objet remarquable; mais parvenu à une lieue de Stefflen, je fus agréablement surpris en découvrant à droite de la route un cratère de la plus grande dimension. Que l'on se représente un vaste bassin circulaire, d'environ 1600 pieds de diamètre sur 200 de profondeur. Le centre est occupé par un étang. En deux endroits les livres du cratère se sont affaissées, mais les sept huitièmes, au moins, subsistent encore dans toute leur intégrité.

J'ai observé que l'intérieur du bassin est parsemé de tufs, de scories et autres éjections volcaniques, tandis qu'à cinquante pas de distance du cratère, on n'en trouve plus aucune trace, la plaine étant couverte de morceaux de schiste, qui ne paraissent point avoir éprouvé l'action du feu. Peut-être les éruptions ont-elles été dirigées vers le côté opposé à celui que j'ai examiné.»

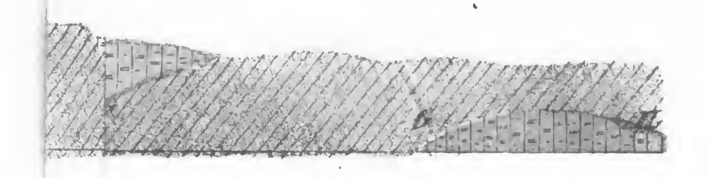
Ich war den 18. Oct. 1818 zu Steffler, und hörte damals, wie dieses Jahr, vom Weiher bei Dubach sprechen, vermuthlich dem nämlichen, wovon hier die Rede ist, denn Dubach liegt ungefähr auf halbem Wege zwischen Steffler und Roth. Auch gieng ich auf seiner West-

seite vorüber, wo er eine flache Lage hat und mir nichts Vulkanisches zeigte. Es war schon Nachmittag; — seit frühem Morgen war ich über die hohen Heidefelder aus der Nähe der Schneifel gekommen, und außer der Ruhe gewährte mir Steffler wenig Erholung. Ich kletterte müde über den Tuffrand des imposantern Vulkans bei diesem Dorfe, als in der nahen Kirche, auf dem südwestlichen Abhange, das Volk schon zum Vespergesange vereint war; und nun hatte ich zu Dubach noch bis in den tiefen Abend zu gehen, bis ich ein ruhiges Nachtlager erreichte. Ich hielt mich also am Weiher nicht auf, verglich ihn mit dem Holzmaare bei Gillenfeld, dessen vulkanische Natur ich das nämliche Jahr verkannte, freue mich nun aber, daß Herr Behr glücklicher war, da er östlich am Weiher vorüber gieng. Aber die Auswürfe fielen nicht auf der Westseite nieder, wie er vermuthete; sondern die senkrecht ausgestoßenen Massen fielen meistens wieder in den Krater zurück, wie bei den übrigen Maaren, die gewöhnlich durch einzelne Stöße gebildet wurden. — Die Zahl der bekannten Kratere der Eifel und am Rheine beläuft sich also jetzt auf 27.

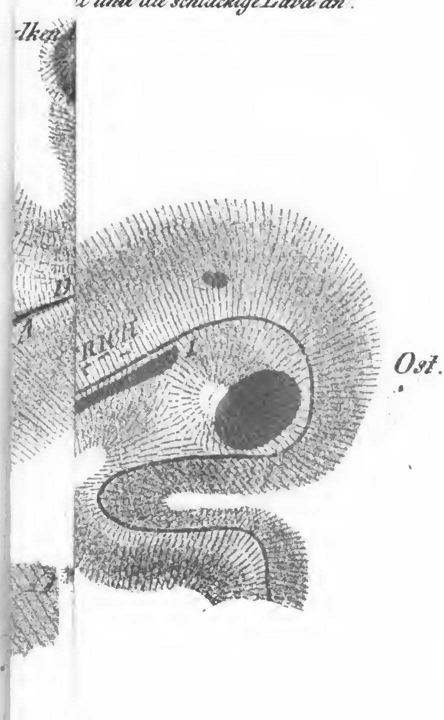
Druckfehler.

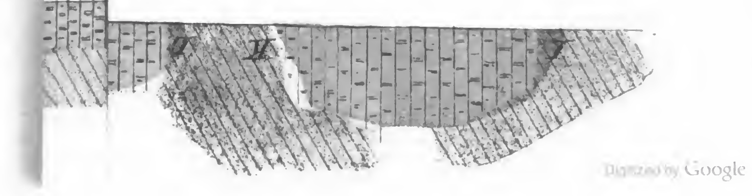
Seite 6, Zeile 2, lies Ardennen, statt Aedennen.
„ 10, „ 17, l. Gerölle, st. Gevölle.
„ 26, „ 6, l. Seiten, st. Sekten.
„ 84, „ 11, l. gekrümmten, st. ekrümmten.
„ 95, „ 1, l. Glocken, st. Golcken.
„ 96, „ 5, l. Höhlung an, st. Höhlungen.
„ 97, „ 7, v. u. Richtigkeit, st. Richitgkeit.
„ 113, „ 8, Pleit, st. Bleit.
„ 146, „ 7, Heisterbach, st. Heistenbach.
„ 155, „ 5, Pfalz, st. Platz.

Gedruckt in der Officin des Verlegers.



lt und die schlackige Lava an.





les vu



